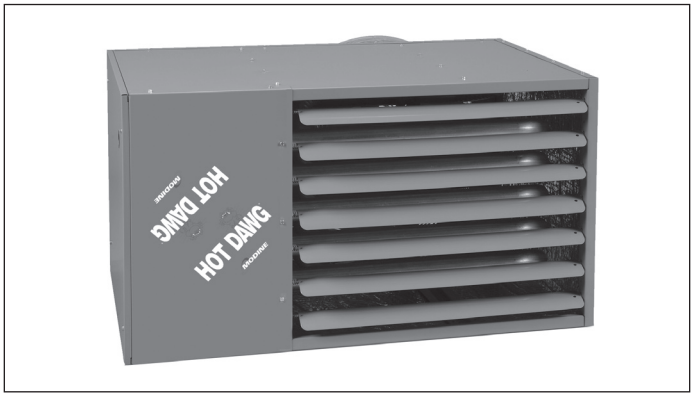
MODINE

6-583.8
5H8000400000

Novembre 2014

MANUEL D'INSTALLATION ET DE MAINTENANCE
appareils de chauffage au gaz
modèles HD et HDB



C ETL LISTED US
Intertek

Tous les modèles approuvés pour une utilisation en Californie par le CEC et au Massachusetts. L'appareil de chauffage est certifié pour des applications résidentielles et commerciales.

⚠ AVERTISSEMENT

1. Une installation, des réglages, des modifications ou un entretien inappropriés peuvent causer des dommages matériels, des blessures ou la mort, ainsi que l'exposition à des substances reconnues par divers organismes officiels comme causant des cancers, des malformations congénitales ou des anomalies du système reproducteur. Lisez attentivement les instructions d'installation, d'utilisation et d'entretien avant d'installer ou d'entretenir cet appareil.

2. N'installez AUCUN appareil fonctionnant au gaz dans des lieux où l'atmosphère contient des vapeurs chlorées, halogénées ou acides. Ces substances peuvent causer une défaillance prématurée de l'échangeur de chaleur, en raison de la corrosion, laquelle peut provoquer des dommages matériels, des blessures graves ou même la mort.

POUR VOTRE SÉCURITÉ

SI VOUS SENTEZ UNE ODEUR DE GAZ :

1. **Ouvrez les fenêtres.**
2. **Ne tentez d'allumer aucun autre appareil.**
3. **Ne touchez pas aux interrupteurs électriques et n'utilisez aucun téléphone dans votre édifice.**
4. **Appelez immédiatement votre compagnie de gaz depuis le téléphone d'un voisin. Suivez les instructions de la compagnie de gaz. Si vous ne pouvez pas contacter votre compagnie de gaz, appelez les pompiers.**

POUR VOTRE SÉCURITÉ

L'utilisation et le stockage d'essence ou d'autres vapeurs et liquides inflammables dans des récipients ouverts à proximité de cet appareil sont dangereux.

IMPORTANT

Ce manuel est spécifiquement destiné au personnel d'une entreprise d'installation et d'entretien qualifiée. Toutes les opérations d'installation et d'entretien doivent être confiées à une entreprise qualifiée.

Inspection à la réception

1. Inspectez l'appareil à la livraison. Signalez immédiatement tout dommage au transporteur et avisez le représentant commercial local de Modine.
2. Vérifiez la plaque signalétique pour déterminer si les caractéristiques de l'appareil correspondent au secteur électrique disponible au point d'installation.
3. Inspectez l'appareil à la réception pour vous assurer qu'il est conforme à la description du produit commandé (y compris aux spécifications, s'il y a lieu).

Table des matières

Inspection à l'arrivée . . . 1
Précautions spéciales . . . 2
Facteurs de conversion métrique (SI) . . . 3
Avant de commencer . . . 3
Emplacement d'installation . . . 4
- Matières combustibles et dégagements . . . 4
- Montage de l'appareil . . . 5
- Installation de l'appareil . . . 5
- Ventilation . . . 6
- Raccordements au gaz . . . 12
- Ensemble d'accessoires pour haute altitude . . . 13
- Électriques . . . 15
- Câblage et réglage de la vitesse de la soufflante . . . 16

Mode d'emploi . . . 17
Éléments constitutifs . . . 18
Dimensions . . . 19
Maintenance/Dépannage . . . 20
Schéma de câblage de l'appareil . . . 21
Numéro de série ou de modèle et pièces de rechange . . . 22
Garantie commerciale . . . Couverture arrière

CE MANUEL DOIT ÊTRE REMIS AU PROPRIÉTAIRE DE L'INSTALLATION.
N'OUBLIEZ PAS DE LE LAISSER AU PROPRIÉTAIRE EN QUITTANT LE CHANTIER.

PRÉCAUTIONS PARTICULIÈRES

PRÉCAUTIONS PARTICULIÈRES

LES INSTRUCTIONS D'INSTALLATION ET D'ENTRETIEN DE CE MANUEL DOIVENT ÊTRE RESPECTÉES POUR ASSURER UN FONCTIONNEMENT SÉCURITAIRE, EFFICACE ET SANS PROBLÈMES. IL CONVIENT ÉGALEMENT DE RESPECTER RIGOUREUSEMENT LES PRÉCAUTIONS PARTICULIÈRES CI-APRÈS. LE FAIT DE NE PAS SE CONFORMER À CES PRÉCAUTIONS CRITIQUES PEUT CAUSER DES DOMMAGES MATÉRIELS, DES BLESSURES OU LA MORT. Ces INSTRUCTIONS SONT DONNÉES SOUS RÉSERVE DE DISPOSITIONS PLUS RESTRICTIVES DES CODES LOCAL OU NATIONAL.

HIÉRARCHIE DES NIVEAUX DE RISQUES

1. **DANGER :** Indique un danger imminent qui, s'il n'est pas évité, entraînera INÉVITABLEMENT des blessures graves, voire mortelles.
2. **AVERTISSEMENT :** Indique un danger potentiel qui, s'il n'est pas évité, POURRAIT engendrer des blessures graves, voire mortelles.
3. **ATTENTION :** Indique un danger potentiel qui, s'il n'est pas évité, PEUT engendrer des blessures mineures ou modérées.
4. **IMPORTANT :** Indique une situation qui, si elle n'est pas évitée, PEUT poser un problème de sécurité.

⚠ DANGER

Les appareils ne doivent pas être installés à un endroit où ils risquent d'être exposés à une atmosphère potentiellement explosive ou inflammable.

⚠ AVERTISSEMENT

1. Un système d'évacuation est obligatoire pour les appareils de chauffage au gaz – ne les faites jamais fonctionner sans évacuation des gaz.
2. Un extracteur intégré assure la circulation des gaz – il est inutile ou interdit d'installer un dispositif d'extraction externe supplémentaire.
3. Si un appareil de chauffage existant est remplacé, vous devrez peut-être redimensionner les systèmes d'évacuation des gaz. Un système de ventilation de diamètre insuffisant peut causer des refoulements de gaz brûlés ou la formation de condensat. Reportez-vous au National Fuel Gas Code ANSI Z223.1 (NFPA 54) ou à la dernière édition de la norme CSA B149.1. Le non-respect de ces instructions peut avoir des conséquences graves ou mortelles.
4. Il est interdit d'accoupler deux longueurs de tuyau à double paroi dans une même installation d'évacuation horizontale à cause de l'impossibilité de vérifier l'étanchéité des raccords du tuyau intérieur.
5. Toutes les tuyauteries de gaz extérieures doivent être soumises à des essais de pression et d'étanchéité avant la mise en marche. Ne recherchez jamais les fuites avec une flamme nue. Utilisez plutôt de l'eau savonneuse ou un produit équivalent.
6. La pression de gaz au régulateur de l'appareil ne doit jamais dépasser 14 po C.E. (1/2 psi).
7. Pour réduire les risques de condensation, le pouvoir calorifique minimum du gaz (au niveau de la mer) ne doit pas être inférieur de plus de 5 % à la valeur minimale nominale figurant sur la plaque signalétique de l'appareil ou de 5 % à la valeur la plus basse des appareils à double alimentation.
8. Débranchez l'alimentation électrique avant de faire les connexions pour éviter les chocs électriques et les dommages à l'équipement.
9. Tous les branchements et câblages doivent être faits en stricte conformité avec le schéma fourni avec l'appareil. Tout câblage différent de celui du schéma peut créer des risques de dommages matériels ou de blessures.
10. Tout câblage usine d'origine exigeant un remplacement doit être remplacé par un câble d'indice thermique nominal de 105 °C.
11. Vérifier que la tension d'alimentation n'est pas supérieure de plus de 5 % à la tension nominale inscrite sur la plaque de l'appareil.
12. Pour l'entretien et les réparations de cet appareil, n'utiliser que des pièces d'origine certifiées. Pour la liste complète des pièces de rechange, adressez-vous au fabricant. Le numéro de modèle complet, le numéro de série et l'adresse du fabricant figurent sur la plaque signalétique fixée à l'appareil. Toute substitution de pièce ou de commande non approuvée par le fabricant sera aux risques du propriétaire.

⚠ ATTENTION

1. Toute la documentation livrée avec l'appareil doit être conservée pour référence lors des opérations d'entretien et de diagnostic des pannes. Ne jetez aucune documentation fournie avec cet appareil.
2. Étudiez les instructions en matière de tuyauterie, de câblage électrique et d'évacuation des gaz de ce manuel avant d'effectuer l'installation finale.
3. Ne raccordez pas les gaines, les filtres à air ou les faisceaux de tubes à un aérotherme.
4. Les dégagements par rapport aux matériaux combustibles adjacents sont essentiels. Assurez-vous de respecter toutes les exigences mentionnées.
5. N'installez pas les appareils dans des pièces très hermétiques ou des petits compartiments (espaces clos) sans établir une bonne ventilation et une entrée d'air de combustion. L'air de combustion doit avoir accès à l'espace clos à travers deux ouvertures permanentes au moins dans l'enceinte, dont une au moins à proximité du fond. Ces ouvertures doivent fournir un espace libre de 6,45 cm² ou d'un pouce carré par tranche de 1000 BTU/h de puissance calorifique de l'appareil ou un minimum de 645 cm² ou 100 pouces carrés pour chaque ouverture, le plus élevé l'emportant.
6. Les appareils de chauffage à profil bas sont conçus pour être utilisés dans des applications où la température ambiante de départ est comprise entre -40 et 90 °F et la température ambiante de fonctionnement entre 40 et 90 °F.
7. L'appareil n'est pas conçu pour être installé à l'extérieur.
8. Dans les garages ou dans d'autres sections des hangars d'aéronefs, comme les bureaux et les ateliers qui communiquent avec des endroits réservés à l'entretien ou à l'entreposage, le bas de l'appareil doit être placé à au moins 2,13 m (7 pi) du sol, sauf si vous installez aussi des protections adéquates pour éviter les contacts avec des pièces mobiles. Dans les stationnements, l'appareil doit être installé conformément à la norme relative aux structures de stationnement ANSI/NFPA 88A (dernière édition), et dans les garages de réparation, conformément à la norme NFPA 30A (dernière édition) (ex-NFPA 88B). Au Canada, l'installation d'appareils de chauffage dans des hangars d'aviation doit être effectuée conformément aux exigences de l'autorité de réglementation et, dans les garages publics, conformément aux codes courants CSA B149.
9. Dans un hangar d'aviation, le bas de l'appareil doit être à au moins 3 m (10 pi) au-dessus de la plus haute surface des ailes ou d'un capot moteur, pour l'avion le plus haut que le hangar est destiné à accueillir et doit respecter les prescriptions de l'autorité de réglementation et/ou de la norme NFPA 409, dernière édition.
10. Si l'appareil est installé dans un environnement très humide ou salin, il sera soumis à une corrosion accélérée qui réduira sa durée de vie normale.
11. Dans le cas d'applications commerciales, les appareils ne doivent pas être installés à une hauteur de moins de 2,1 m (7 pi), mesurée entre le dessous et le plancher (à moins d'installer une protection appropriée des parties mobiles) et, dans le cas d'applications résidentielles, à une hauteur de moins de 1,5 m (5 pi) entre le dessous et le plancher.
12. Vérifiez qu'il n'y a pas d'obstacle devant la prise d'air et la sortie d'air chaud.
13. La distance minimum des matériaux combustibles dépend de la température de surface du matériau combustible ne dépassant pas 160 °F. Au-dessus de l'appareil, il faudra peut-être laisser un dégagement supérieur au minimum spécifié si des matériaux placés au-dessus de l'appareil à la température indiquée risquent de subir des dommages thermiques, autres que le feu.
14. Prévoyez un dégagement de 46 cm (18 po) à l'arrière ou de 15 cm (6 po) au-delà de l'extrémité du moteur, selon la plus grande des deux valeurs, et du côté de la porte d'accès pour assurer assez d'air pour le bon fonctionnement du ventilateur et pour la combustion.
15. L'installation doit se faire conformément aux codes locaux de la construction ou, à défaut de tels codes, conformément au National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1 (NFPA 54) – dernière édition. Au Canada, l'installation doit se faire selon le code CSA B149.1.
16. La purge de l'air des tuyauteries de gaz doit se faire selon la procédure ANSI Z223.1 (NFPA 54) de la dernière édition du National Fuel Gas Code. Au Canada, l'installation doit se faire selon le code CSA B149.1.

PRÉCAUTIONS PARTICULIÈRES / FACTEURS DE CONVERSION SI (SYSTÈME MÉTRIQUE) / EMPLACEMENT D'INSTALLATION

⚠ ATTENTION

17. Pour l'essai d'étanchéité des tuyauteries d'alimentation en gaz, l'appareil et son régulateur de gaz combiné doivent être isolés pour tout essai fait à une pression dépassant 14 po C.E. ou (1/2 psi).
18. L'appareil doit pouvoir être isolé de la conduite d'alimentation en gaz par la fermeture d'un robinet d'arrêt manuel posé à l'installation. Ce robinet d'arrêt doit être à une distance d'au moins 1,8 m (6 pi) de l'appareil de chauffage.
19. Fermez l'arrivée générale de gaz avant d'installer l'appareil.
20. Vérifiez que la tension d'alimentation inscrite sur la plaque de l'appareil est inférieure de moins de 5 % à la tension nominale.
21. Mesurez la pression d'entrée du gaz en amont du régulateur de gaz combiné. La pression d'entrée de l'appareil doit être de 6 à 7 po C.E. pour le gaz naturel ou de 12 à 14 po C.E. pour le propane. Si la pression d'entrée est trop élevée, installez un détendeur supplémentaire en amont du régulateur de gaz combiné.
22. L'entretien et les réparations de l'appareil doivent être confiés à un centre de SAV qualifié.
23. Ne tentez pas de réutiliser un contrôleur mécanique ou électronique d'allumage qui a été atteint par l'eau. Remplacez tout contrôleur défectueux.

IMPORTANT

1. Pour éviter la panne prématurée de l'échangeur de chaleur, ne placez AUCUN appareil à gaz à des endroits où des vapeurs corrosives (chlorées, halogénées ou acides) sont présentes dans l'atmosphère.
2. Pour éviter une défaillance prématurée de l'échangeur de chaleur, l'apport calorifique du gaz utilisé ne doit pas excéder de plus de 5 % la valeur nominale inscrite sur la plaque signalétique de l'appareil.
3. Consultez l'essentiel des solutions possibles dans le guide de dépannage fourni au tableau 19.1 du manuel.

Facteurs de conversion SI (Système métrique)

Pour convertir	Multipliez par	Pour obtenir
po C.E.	0,249	kPa
°F	(°F-32) x 5/9	°C
BTU	1,06	kJ
BTU/pi³	37,3	kJ/m³
BTU/h	0,000293	kW/h
CFH (pi³/h)	0,000472	m³/min
CFH (pi³/h)	0,00000787	m³/s
CFM (pi³/min)	0,0283	m³/min
CFM (pi³/min)	0,000472	m³/s
pied	0,305	m
Gal/h	0,00379	m ³ /h
Gal/h	3,79	l/h
gallons	3,79	l
cheval-vapeur	746	W
pouces	25,4	mm
livre	0,454	kg
psig	6,89	kPa
psig	27,7	po C.E.

AVANT DE COMMENCER

⚠ ATTENTION

1. Toute la documentation livrée avec l'appareil doit être conservée pour référence lors des opérations d'entretien et de diagnostic des pannes. Laissez le manuel au propriétaire. Ne jetez aucune documentation fournie avec cet appareil.
2. Étudiez les instructions en matière de tuyauterie, de câblage électrique et d'évacuation des gaz de ce manuel avant d'effectuer l'installation finale.
3. Ne raccordez pas les gaines, les filtres à air ou les faisceaux de tubes à un aérotherme.

Aux États-Unis, l'installation de ces appareils doit se faire conformément au code « National Fuel Gas Code », ANSI Z223.1, dernière édition (aussi connu sous le nom de NFPA 54) et aux autres codes du bâtiment locaux applicables. Au Canada, l'installation de ces appareils doit se faire conformément aux codes locaux de la plomberie et des eaux usées, et aux autres codes applicables, ainsi qu'à la version courante du code CSA B149.1.

1. Toutes les opérations d'installation et d'entretien de ces appareils doivent uniquement être confiées à une entreprise qualifiée, telle que définie dans la dernière édition de la norme ANSI Z223.1 (NFPA 54) ou, au Canada, par un installateur de gaz certifié.
2. Cet appareil est listé avec le système de commande fourni. Veuillez commander les pièces de rechange d'après la liste de pièces qui se trouve sur la plaque signalétique. Ayez toujours à portée de la main les numéros de modèle et de série. Modine se réserve le droit de substituer d'autres commandes listées comme pièces de rechange.
3. L'appareil est équilibré pour un fonctionnement correct. Ne modifiez pas le ventilateur ou ne faites pas fonctionner les moteurs à vitesse réduite.
4. La documentation sur les organes de régulation est fournie séparément.
5. Le même brûleur convient pour le gaz naturel et pour le propane.

EMPLACEMENT D'INSTALLATION

EMPLACEMENT D'INSTALLATION

⚠ DANGER

Les appareils ne doivent pas être installés à un endroit où ils risquent d'être exposés à une atmosphère potentiellement explosive ou inflammable.

⚠ ATTENTION

1. Les dégagements aux matériaux combustibles sont essentiels. Assurez-vous de respecter toutes les exigences mentionnées.
2. N'installez pas les appareils dans des pièces très hermétiques ou des petits compartiments (espaces clos) sans établir une bonne ventilation et une entrée d'air de combustion. L'air de combustion doit avoir accès à l'espace clos à travers deux ouvertures permanentes au moins dans l'enceinte, dont une au moins à proximité du fond. Ces ouvertures doivent fournir un espace libre de 6,45 cm² ou d'un pouce carré par tranche de 1000 BTU/h de puissance calorifique de l'appareil ou un minimum de 645 cm² ou 100 pouces carrés pour chaque ouverture, le plus élevé l'emportant.
3. Les appareils de chauffage à profil bas sont conçus pour être utilisés dans des applications où la température ambiante de départ est comprise entre -40 et 90 °F et la température ambiante de fonctionnement entre 40 et 90 °F.
4. L'appareil n'est pas conçu pour être installé à l'extérieur.
5. Dans les garages ou dans certaines parties des hangars d'aviation, comme les bureaux et les ateliers qui communiquent avec des endroits réservés à l'entretien ou à l'entreposage, le bas de l'appareil doit être placé à au moins 2,1 m du sol, sauf si des protections adéquates sont installées pour protéger convenablement l'appareil. Dans les stationnements, l'appareil doit être installé conformément à la norme relative aux structures de stationnement ANSI/NFPA 88A (dernière édition), et dans les garages de réparation, conformément à la norme NFPA 30A (dernière édition) (ex-NFPA 88B). Au Canada, l'installation d'appareils de chauffage dans des hangars d'aviation doit être effectuée conformément aux exigences de l'autorité de réglementation et, dans les garages publics, conformément aux codes courants CSA B149.
6. Dans un hangar d'aviation, le bas de l'appareil doit être à au moins 3,05 m au-dessus de la plus haute surface des ailes ou d'un capot moteur, pour l'avion le plus haut que le hangar accueille et doit respecter les prescriptions de l'autorité de réglementation et/ou de la norme NFPA 409 – dernière édition.
7. Si l'appareil est installé dans un environnement très humide ou salin, il sera soumis à une corrosion accélérée qui réduira sa durée de vie normale.

IMPORTANT

Pour éviter la panne prématurée de l'échangeur thermique, ne placez AUCUN appareil à gaz à des endroits où les vapeurs corrosives (chlorées, halogénées ou acides) sont présentes dans l'atmosphère.

Recommandations pour le choix de l'emplacement

1. Les facteurs à considérer pour le choix de l'emplacement de l'appareil de chauffage sont les distances prescrites et les besoins de chauffage, l'endroit où se trouve l'arrivée du gaz et l'entrée électrique, ainsi que la proximité des conduits d'évacuation.
2. Lors du choix de l'emplacement d'installation, il est important de prendre en considération le raccordement de la tuyauterie d'évacuation vers l'atmosphère extérieure.
3. Assurez-vous que le support de l'appareil est assez solide pour porter son poids. Pour bien fonctionner, l'appareil doit être installé à l'horizontale.
4. N'installez pas l'appareil à un endroit où ses gaz brûlés pourraient être aspirés à l'intérieur d'un édifice voisin par une fenêtre, une prise d'air frais, etc.

Tableau 4.1 Dégagements

Côté appareil	Distance minimum des matières combustibles	Dégagement recommandé pour la maintenance
Haut et bas	1 po	1 po
Côté porte d'accès	18 po	18 po
Côté opposé à la porte	1 po	1 po
Arrière	18 po	18 po
Raccord évacuation	4 po	4 po

5. Vérifiez que les distances minimales aux surfaces combustibles et les dégagements recommandés pour l'entretien sont respectés. Les distances d'installation et les dégagements minimaux sont indiqués au tableau 4.1.
6. N'installez pas les appareils à un endroit où le système d'inflammation du gaz serait exposé à un brouillard d'eau, à la pluie ou à un goutte-à-goutte.
7. La hauteur de montage (mesurée du bas de l'appareil) est un aspect critique de l'installation. Pour les hauteurs de montage et les portées de chauffage, reportez-vous à la page 17 de ce manuel. La hauteur de montage maximale est le niveau pour lequel l'air chaud de l'appareil n'atteint plus le plancher.

Exigences en matière d'air de combustion

Le National Fuel Gas Code définit un « espace clos » comme un espace dont le volume est supérieur à 1,41 mètre cube (50 pieds cubes) par débit calorifique de 1000 BTU/h de l'appareil ou des appareils installés. Un espace offrant un volume de moins de 1,41 mètre cube (50 pieds cubes) par tranche de 1000 BTU/h de puissance calorifique installée est considéré comme un espace clos.

L'installation de ces appareils de chauffage dans des espaces clos résidentiels n'est pas recommandée. Cette recommandation est basée sur le fait qu'à un certain moment, les ouvertures d'air de combustion prévues par l'installateur pourraient être bloquées ou masquées, intentionnellement ou accidentellement. Si, malgré cette recommandation, vous décidez d'installer l'appareil dans un espace clos résidentiel, il faut consulter le National Fuel Gas Code ANSI Z223.1 (NFPA 54) ou le code d'installation CSA B149.1, dernière édition, pour connaître les dispositions détaillées relatives à l'air de combustion. L'installation doit respecter ces exigences. Les appareils installés dans des espaces clos d'installations industrielles ou commerciales doivent disposer d'ouvertures permanentes – l'une proche du haut et l'autre proche du bas de l'espace confiné. Chaque ouverture doit avoir un espace libre d'au moins 6,45 cm² (1 po²) par tranche de 1000 BTU/h de puissance calorifique totale de tous les appareils qui se trouvent dans un espace confiné, et doit communiquer librement avec les zones intérieures, lesquelles doivent avoir une infiltration adéquate de l'extérieur.

Pour des détails sur l'apport d'air de combustion dans un espace confiné (hermétiquement fermé) ou non confiné, consultez le National Fuel Gas Code ANSI Z223.1 (NFPA 54) ou le code d'installation CSA B149.1, dernière édition.

Inverser l'appareil en le tournant de 180° (modèles 30-75 seulement)

Tous les appareils sont livrés avec les commandes à gauche, lorsqu'on les regarde de l'avant. Si l'installation nécessite que les commandes soient sur le côté droit, tous les appareils, sauf les HD/HDB 100 et 125, peuvent être retournés en suivant les instructions ci-après.

- Le fait de retourner l'appareil de 180° par rapport à sa position d'origine, inverse ses côtés, mais l'avant et l'arrière conservent leurs positions relatives. Le panneau du bas devient le panneau du haut, et vice-versa.
- Le panneau d'accès doit être démonté, retourné de 180° et remis en place de manière que ses étiquettes d'information soient lisibles.
- Enlevez les persiennes à ressort, retournez-les et remontez-les. Ouvrez et réglez les persiennes pour que l'air chaud soit rabattu vers le plancher.

MONTAGE DE L'APPAREIL

⚠ ATTENTION

1. Dans le cas d'applications commerciales, les appareils ne doivent pas être installés à une hauteur de moins de 2,1 m (7 pi), mesurée entre le dessous et le plancher (à moins d'installer une protection appropriée des parties mobiles) et, dans le cas d'applications résidentielles, à une hauteur de moins de 1,5 m (5 pi) entre le dessous et le plancher.
2. Vérifiez qu'il n'y a pas d'obstacle devant la prise d'air et la sortie d'air chaud.
3. La distance minimum des matériaux combustibles dépend de la température de surface du matériau combustible ne dépassant pas 160 °F. Au-dessus de l'appareil, il faudra peut-être laisser un dégagement supérieur au minimum spécifié si des matériaux placés au-dessus de l'appareil à la température indiquée risquent de subir des dommages thermiques, autres que le feu.
4. Prévoyez un dégagement de 46 cm (18 po) à l'arrière ou de 15 cm (6 po) au-delà de l'extrémité du moteur, selon la plus grande des deux valeurs, et du côté de la porte d'accès pour assurer assez d'air pour le bon fonctionnement du ventilateur et pour la combustion.

1. Assurez-vous que les pièces de suspension peuvent supporter le poids de l'appareil (voir la page 18 pour les poids).
2. Pour bien fonctionner, l'appareil doit être installé à l'horizontale.
3. Les dégagements par rapport aux surfaces combustibles, telles que spécifiquées précédemment, doivent être strictement maintenues.
4. Pour les tailles de modèle 30 à 75, installez comme suit les supports de fixation avant d'amener l'appareil à sa position de montage (pour l'installation des supports accessoires sur les tailles de modèle 100 à 125, consultez la dernière version de la documentation 6-594) :
   - Pour un montage normal (commandes à gauche), retirez les trois (3) vis et la ferrure de montage du bord supérieur, à l'avant et à l'arrière de l'appareil. Remontez la ferrure avant en alignant les trous de vis de la ferrure avec ceux du bord supérieur de l'appareil, comme illustré sur la figure 5.1. Procédez de la même façon pour la ferrure arrière.
   - Pour une installation avec les commandes à droite, retirez les trois (3) vis et la ferrure de montage du bord supérieur, à l'avant et à l'arrière de l'appareil. Installez la ferrure avant en alignant les trous de vis de la ferrure avec ceux du nouveau bord supérieur de l'appareil, comme illustré sur la figure 5.2. Procédez de la même façon pour la ferrure arrière.

5a. **Suspension par des vis ou des tirefonds :** Fixez les supports aux solives du plafond ou au raidisseur en utilisant des vis de 1/4 po et des rondelles de 1/2 po. Les ferrures de montage en cornière sont percées pour des solives espacées de 40 ou 61 cm (16 ou 24 po).

Figure 5.1 - Appareil monté en position normale (appareils 30 à 75 seulement)

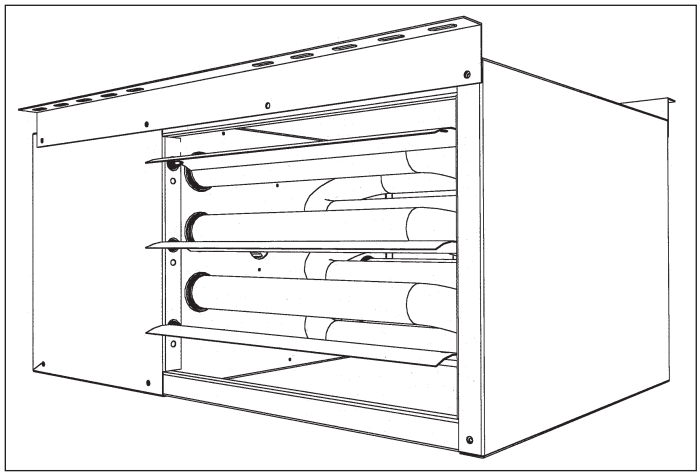
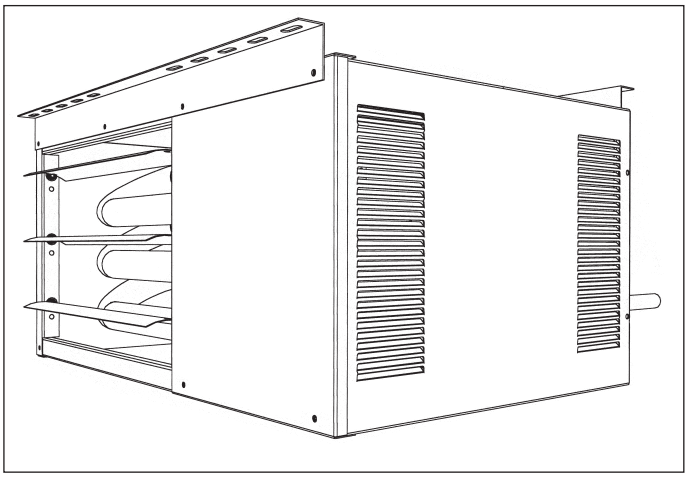


Figure 5.2 - Appareil tourné de 180° (modèles 30-75 seulement) (Panneau d'accès et sortie d'air réchauffé changent de côté)



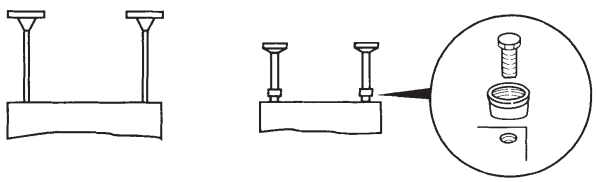
5b. Suspension par des tiges filetées : cet appareil de chauffage peut également être suspendu en utilisant les mêmes ferrures de montage et des tiges filetées. Fixez la tige filetée à la ferrure avec des écrous vissés de part et d'autre de la pièce. Pour les tailles de modèle 100-125, les appareils sont conçus pour être suspendus au moyen de tiges filetées, sans supports. Sur chaque section de tige filetée de 3/8 po utilisée, vissez un écrou sur une distance de 2,5 cm environ sur l'extrémité des tiges filetées qui seront vissées sur l'appareil de chauffage. Placez une rondelle sur l'extrémité de la tige filetée et vissez la tige filetée sur les écrous à souder de l'appareil de chauffage sur le dessus de l'appareil de chauffage en donnant 5 tours minimum, mais pas plus de 10. Serrez le premier écrou installé sur la tige filetée pour éviter la rotation de la tige.

Percez ensuite des trous dans un profilé en U ou une cornière au même espacement que les dimensions choisies sur l'appareil à installer. Les canaux en acier ou cornières devront être attachés aux éléments de structure appropriés. Coupez les tiges filetées à la longueur désirée et enfilez-les dans les trous du profilé ou de la cornière en les fixant avec des rondelles plates et des écrous freinés, des rondelles de blocage et des écrous, ou encore avec un écrou et un contre-écrou.

REMARQUE : Un ensemble d'adaptateur d'attaches de tuyau, illustré à la figure 5.2, est offert en tant qu'accessoire. Un ensemble comprend deux bouchons de tuyau IPS 3/4 po percés et deux vis à chapeau 3/8 po - 16 x 1-3/4 po pour faciliter la suspension de tuyaux filetés. Deux ensembles sont requis pour installer un appareil.

5c. Montage sur étagère : L'appareil peut aussi être installé sur une étagère. Pour cela, montez les ferrures de fixation, comme expliqué dans la note 4, mais en bas plutôt qu'en haut de l'appareil. Les ferrures sont fixées à la console avec les mêmes vis (1/4 po et rondelles 1/2 po) que pour la suspension à des solives ou des poutrelles. Assurez-vous que toutes les distances aux surfaces combustibles sont respectées.

Figure 5.3 - Méthodes de suspension des appareils de chauffage



INSTALLATION – ÉVACUATION

⚠ AVERTISSEMENT

1. Un système d'évacuation est obligatoire pour les appareils de chauffage au gaz – ne les faites jamais fonctionner sans évacuation des gaz.
2. Un extracteur intégré assure la circulation des gaz – il est inutile ou interdit d'installer un dispositif d'extraction externe supplémentaire.
3. Si un appareil de chauffage existant est remplacé, vous devrez peut-être redimensionner les systèmes d'évacuation des gaz. Un système de ventilation de diamètre insuffisant peut causer des refoulements de gaz brûlés ou la formation de condensat. Reportez-vous au National Fuel Gas Code ANSI Z223.1 (NFPA 54) ou à la dernière édition du code d'installation CSA B149.1. Le non-respect de ces instructions peut se solder par des blessures graves, voire mortelles.
4. Il est interdit d'accoupler deux longueurs de tuyau à double paroi dans une même installation d'évacuation horizontale à cause de l'impossibilité de vérifier l'étanchéité des raccords du tuyau intérieur.

⚠ ATTENTION

L'installation doit se faire conformément aux codes locaux de la construction ou, à défaut de tels codes, conformément au National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1 (NFPA 54), dernière édition. Au Canada, l'installation doit se faire selon le code CSA B149.1.

Les circuits d'évacuation des modèles HD/HDB doivent être conformes aux descriptions des présentes instructions pour conduire les gaz de combustion de l'appareil ou de son raccord de sortie vers l'atmosphère extérieure.

Les instructions d'évacuation sont organisées en sections, selon le type d'installation. Ces sections sont identifiées de la manière suivante :

Section d'instructions	Instructions d'installation applicables par type de système d'évacuation
A	Instructions générales applicables à TOUTES les installations
B	Systèmes d'évacuation VERTICALE Catégorie I ①
C	Systèmes d'évacuation HORIZONTALE Catégorie III ①

① La différence entre les systèmes verticaux de catégorie I et les systèmes horizontaux de catégorie III sont indiquées dans la Section A – Instructions générales – Tous modèles.

Section A – Instructions générales – Tous modèles

A1. Si l'appareil que vous installez remplace un équipement existant et utilise le même système d'évacuation, inspectez le système d'évacuation pour vérifier que les diamètres et la pente des tuyaux sont conformes aux exigences du National Fuel Gas Code ANSI Z223.1 (NFPA 54) ou du code d'installation CSA B149.1, dernière édition, et aux présentes instructions. Déterminez s'il n'y a pas d'obstructions, de restriction, de fuite, de corrosion ou d'autres défectuosités pouvant créer un risque.

A2. Le conduit d'évacuation doit être en acier galvanisé ou autre matéraiau anticorrosion approprié (sauf pour les systèmes de type horizontal de catégorie III, qui seront couverts dans la section C). L'épaisseur minimale du conduit d'évacuation est spécifiée dans le National Fuel Gas Code. L'épaisseur minimale des raccords dépend du diamètre du tuyau. N'utilisez jamais des tuyaux de cheminée en PVC ou autres types de plastique.

A3. Tous les appareils de chauffage sont fournis avec un adaptateur d'évacuation installé en usine permettant d'attacher le tuyau d'évacuation à l'appareil de chauffage. Fixez le tuyau d'évacuation à l'adaptateur avec 3 vis anticorrosion. (Percez des avant-trous à travers le tuyau d'évacation et l'adaptateur avant de visser.)

A4. Pour les longueurs totales de tuyau d'évacuation équivalentes, en créant le système d'évacuation le plus droit possible, voir le tableau 6.1. La longueur équivalente d'un coude de 3 pouces est 0,3 m (1 pi), celle d'un coude de 4 pouces est 1,5 m (5 pi).

Tableau 6.1 - Diamètres de tuyau d'évacuation et longueurs de tuyau d'évacuation équivalentes totales pour les systèmes d'évacuation horizontaux

Taille de modèle	Diamètre de conduit	Équiv. minimum Longueur	Équiv. maximum Longueur
30-75	3 po	3 pi	30 pi
100-125	4 po	3 pi	30 pi

A5. Il est recommandé de prévoir un raccord droit d'au moins 30 cm (12 po) entre la sortie de l'appareil et le conduit d'évacuation.

A6. Les conduits d'évacuation doivent avoir une pente minimale vers l'aval (à l'opposé de l'appareil) d'au moins 1/4 po par pied et doivent être solidement suspendus à la structure en des points espacés de 3 pi au maximum.

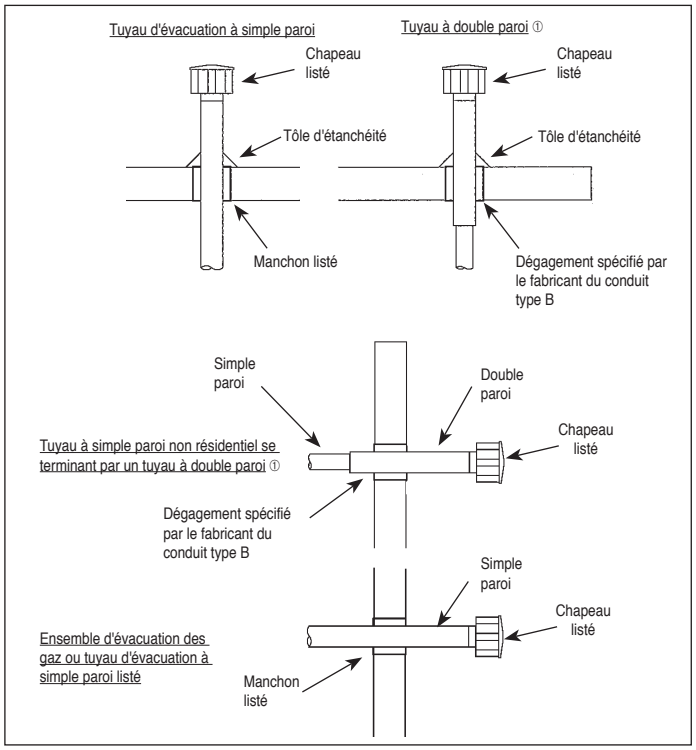
A7. Les tuyaux doivent être fixés les uns aux autres par au moins 3 vis à tôle anticorrosion.

A8. Les tuyaux à simple paroi doivent être éloignés d'au moins 15 cm (6 po) des surfaces combustibles. Pour des tuyaux à double paroi, suivez les instructions du fabricant en matière de dégagement. La distance minimum des matières combustibles dépend de la température de surface de la matière combustible ne devant pas dépasser 71 °C. Il est possible que la distance par rapport au tuyau de ventilation (ou au haut de l'appareil) doive être augmentée à plus de 6 po si la chaleur risque de causer des dommages autre que le feu (comme des déformations ou une altération de couleur).

A9. Évitez de faire passer le conduit à travers un espace non chauffé, dans la mesure du possible. Si le tuyau traverse un espace non chauffé ou si l'appareil est installé dans un environnement propice à la condensation, il faudra isoler toute longueur de tuyau de plus de 1,5 m (5 pi) afin de minimiser la condensation. Assurez-vous qu'il n'y a pas de fuites et utilisez un isolant non combustible avec un indice non inférieur à 204 °C (400 °F). Installez un raccord en té au point bas du système de ventilation et fournissez un collecteur de condensats avec un bouchon de nettoyage, comme illustré à la figure 8.1.

A10. Si le tuyau traverse une cloison INTÉRIEURE ou un plancher combustible, la traversée doit être munie d'un manchon métallique d'un diamètre supérieur de 4 po à celui du tuyau. Si le tuyau situé

Figure 6.1 - Cheminée traversant un mur ou un toit combustible


Tuyau d'évacuation à simple paroi
Tuyau à double paroi ①
Chapeau listé
Chapeau listé
Tôle d'étanchéité
Tôle d'étanchéité
Manchon listé
Dégagement spécifié par le fabricant du conduit type B
Simple paroi
Double paroi
Chapeau listé
Tuyau à simple paroi non résidentiel se terminant par un tuyau à double paroi ①
Dégagement spécifié par le fabricant du conduit type B
Simple paroi
Chapeau listé
Ensemble d'évacuation des gaz ou tuyau d'évacuation à simple paroi listé
Manchon listé

① Consultez les instructions A10 pour voir comment attacher un tuyau à simple paroi à un tuyau à double paroi.

entre l'appareil et la traversée du mur ou du plancher a une longueur supérieure à 1,8 m (6 pi), le manchon peut avoir un diamètre de 5 cm (2 po) seulement de plus que le tuyau. S'il n'y a pas de manchon de traversée, tous les matériaux combustibles doivent être découpés pour assurer un dégagement d'au moins 15 cm (6 po) tout autour du tuyau. Sous réserve de l'accord des autorités compétentes locales, une évacuation de type B peut être utilisée comme dernier tronçon du conduit d'évacuation pour maintenir un dégagement par rapport aux combustibles lors du passage à travers le mur ou le plancher (voir la figure 6.1). Tout matériau utilisé pour boucher cette ouverture doit être incombustible.

A11. Instructions générales pour l'installation du tuyau de chapeau à double paroi (type B) :

Raccordement d'un chapeau de cheminée à paroi simple à un tuyau d'évacuation à double paroi (type B) :

1. Recherchez la flèche « de sens » sur le tuyau d'évacuation.
2. Fixez le chapeau de cheminée à l'extrémité du tuyau d'évacuation à double paroi.
3. Percez (3) avant-trous à travers le tuyau et le chapeau de cheminée. Utilisez des vis à tôle de 3/4 po pour fixer le chapeau au tuyau. Ne serrez pas trop.

Comment fixer un tuyau d'évacuation à paroi double à un tuyau de cheminée à double paroi (type B) :

1. Enfoncez le tuyau à simple paroi dans la paroi interne du tuyau à double paroi.
2. Percez trois avant-trous à travers les deux épaisseurs des tuyaux. Utilisez des vis à tôle de 3/4 po pour fixer les deux tuyaux. Ne serrez pas trop.
3. L'écart entre les tuyaux à double et à simple paroi doit être scellé mais il n'est pas nécessaire de remplir le volume complet de la zone annulaire. Pour fermer l'ouverture annulaire, appliquez un large boudin de Silastic 400 °F (205 °C).

A12. Les dégagements doivent être maintenus jusqu'à la sortie du conduit d'évacuation :

Tableau 7.1 - Information concernant les dégagements des conduits d'évacuation

Structure	Dégagements minimums pour les conduits d'évacuation
Prise d'air forcé à moins de 3 m (10 pi)	150 cm (3 pi) au-dessus
Prise d'air de combustion d'un autre appareil	180 cm (6 pi) toutes directions
Porte, fenêtre, prise d'air libre dessous ou autre ouverture du bâtiment Compteur électrique, compteur à gaz, régulateur de gaz et équipement de décharge ①	120 cm (4 pi) horizontalement ou en 30 cm (1 pi) au-dessus 120 cm (4 pi) horizontalement (É.-U.) 6 pi horizontalement (Canada)
Régulateur de gaz ①	90 cm (3 pi) horizontalement (É.-U.) 180 cm (6 pi) horizontalement
Mur ou parapet de bâtiment adjacent	180 cm (6 pi) toutes directions
Passage public adjacent	210 cm (7 pi) toutes directions
Niveau du sol	90 cm (3 pi) au-dessus

① L'évent ne doit pas déboucher au-dessus d'un compteur ou d'un régulateur de gaz.

A13. N'utilisez PAS de registre ni d'autre accessoire dans les conduits d'évacuation ou d'air de combustion.

A14. Des précautions doivent aussi être prises pour éviter la dégradation des matériaux de couverture par les produits de combustion.

A15. Un tuyau d'évacuation à simple paroi ne doit pas traverser un grenier inoccupé, une cloison, un vide de construction ou un plancher.

A16. Dans les régions où la température d'hiver utilisée pour le calcul à 99 % est inférieure à 0 °C (32 °F), il n'est pas permis d'utiliser des tuyaux simples pour l'évacuation à l'extérieur des gaz de combustion.

A17. Le chapeau de cheminée doit être :

Tableau 7.2 - Chapeaux de cheminée

Taille de modèle	Réf. Modine	Autres chapeaux listés
30-75	5H0722850005	Gary Steel 1092
100-125	5H0722850001	Gary Steel 1092

A18. En plus de ces instructions générales, il convient d'observer les instructions particulières données pour les systèmes d'évacuation des types vertical catégorie I ou horizontal catégorie III. Le tableau 7.3 indique les différences :

Tableau 7.3 - Exigences ANSI pour les conduits d'évacuation des appareils de chauffage

Catégorie	Description	Ventilation
I	Pression d'évacuation négative sans condensation	Suivez les exigences d'évacuation standard.
II	Pression d'évacuation négative avec condensation	Le condensat doit être égoutté.
III	Pression d'évacuation positive sans condensation	Le conduit d'évacuation doit être étanche aux gaz.
IV	Pression d'évacuation positive avec condensation	L'évacuation doit être étanche aux gaz et aux liquides. Le condensat doit pouvoir s'égoutter.

Remarque : Les tuyaux de raccordement desservant des appareils de catégorie I ne doivent pas être reliés à une partie d'un système d'évacuation à tirage mécanique fonctionnant avec une pression positive.

Détermination du système d'évacuation – Catégorie I verticale

- Conduit vertical débouchant verticalement (vers le haut).
- La partie horizontale du circuit ne doit pas dépasser 75 % de la hauteur verticale (Exemple : Si la hauteur est 3 m (10 pi), la partie horizontale ne doit pas dépasser 2,3 m (7,5 pi).
- Le niveau de la sortie du système d'évacuation doit être à au moins 1,5 m (5 pi) au-dessus du raccord de l'appareil.
- Si le système d'évacuation respecte TOUTES ces exigences (voir l'exemple de la figure 9.1), passez à la section B – Installation des systèmes d'évacuation verticale. Dans tous les autres cas, passez à la section suivante « Détermination du système d'évacuation horizontal Catégorie III ».

Détermination d'un système d'évacuation horizontal de catégorie III

- Conduit horizontal débouchant horizontalement (sur le côté du bâtiment).
- Un système d'évacuation qui se termine verticalement mais comporte une partie horizontale de plus de 75 % de sa hauteur verticale est considéré comme horizontal.

Les configurations d'évacuation horizontales appartiennent à la catégorie III. Pour les installations résidentielles, cela implique l'emploi de conduits d'évacuation homologués (UL1738) de catégorie III. D'autres exigences, notamment celles qui s'appliquent aux installations commerciales et industrielles figurent dans la section C – Installations de systèmes d'évacuation horizontale de catégorie III.

INSTALLATION – ÉVACUATION

Section B – Installation des systèmes d'évacuation verticale

B1. Cette section s'applique aux systèmes d'évacuation verticale de catégorie I et complète les prescriptions de la section A – Instructions générales – Tous modèles.

B2. Les systèmes à évacuation verticale se terminent verticalement et leurs dimensions doivent être conformes au National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1 (NFPA 54) – dernière édition.

B3. La partie horizontale du conduit ne doit pas dépasser 75 % de la hauteur verticale (Exemple : Si la hauteur est 3 m (10 pi), la partie horizontale ne doit pas dépasser 2,3 m (7,5 pi).

B4. Il est recommandé de toujours poser un té dont la branche verticale munie d'un bouchon servira à collecter les liquides, comme sur la figure 8.1.

B5. Le niveau de l'orifice de sortie doit être à au moins 1,5 m (5 pi) au-dessus du raccord de l'appareil.

B6. Tous les appareils de chauffage à évacuation verticale de catégorie I doivent être raccordés à une cheminée ou à un système d'évacuation conforme à une norme reconnue, ou à une cheminée en maçonnerie (ou en béton) doublée d'un matériau intérieur approuvé par l'autorité compétente. L'évacuation vers une cheminée en maçonnerie non doublée n'est pas permise. Référez-vous au National Fuel Gas Code, pages 11-12 pour une évacuation commune.

B7. Utilisez un chapeau de cheminée approuvé pour réduire le refoulement de tirage et l'entrée d'eau de pluie dans le tuyau.

B8. Il est recommandé d'utiliser des tuyaux à double paroi, bien que les tuyaux à simple paroi soient permis si les prescriptions du National Fuel Gas Code sont observées.

B9. Les conduits verticaux doivent se terminer à des distances horizontales et verticales minimales des lignes de toiture et des murs ou obstacles adjacents. Ces distances minimales sont les suivantes (selon les exigences du National Fuel Gas Code pour des diamètres de conduit inférieures à 12 po) :

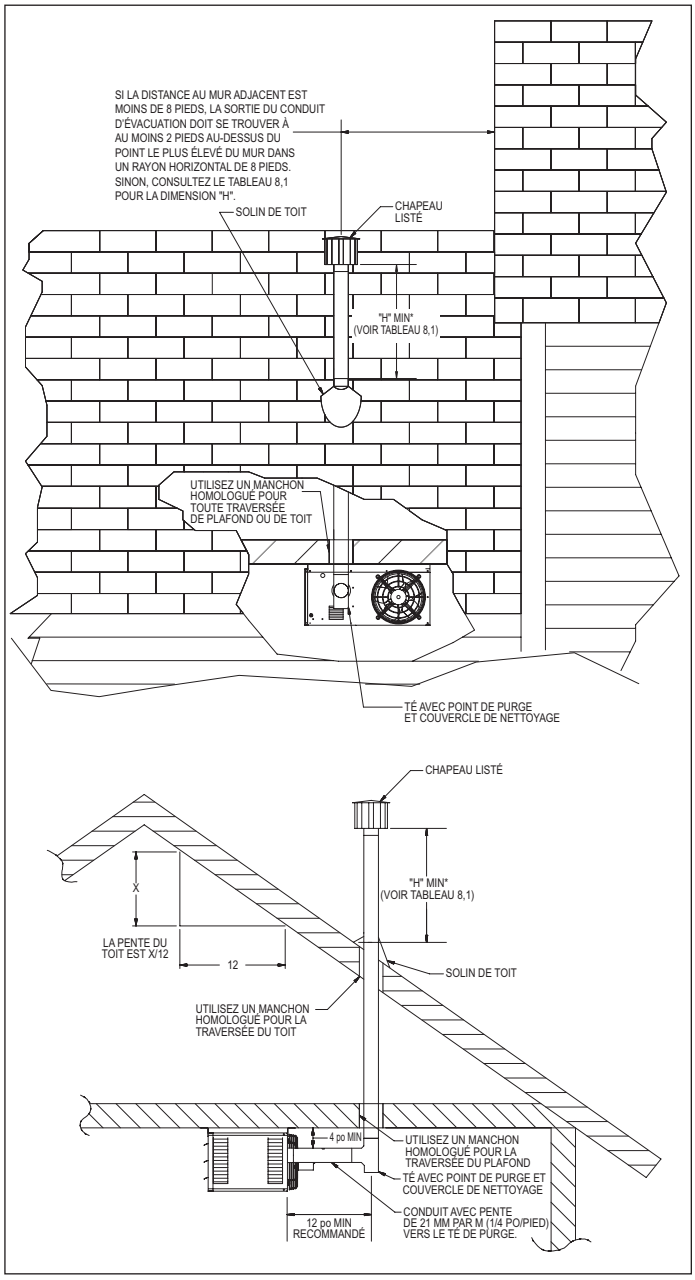
- Pour des conduits d'évacuation **à double paroi** et une distance horizontale **de 8 pi ou plus** de tout mur vertical ou obstacle similaire, le conduit doit se terminer au-dessus du toit, conformément à la figure 8.1 et au tableau 8.1.
- Pour des conduits d'évacuation **à double paroi** et une distance horizontale **de moins de 8 pi** de tout mur vertical ou obstacle similaire, le conduit doit se terminer à au moins 2 pi au-dessus du point le plus haut de sa traversée du toit et à au moins 2 pi au-dessus de toute partie horizontale du bâtiment dans un rayon de 10 pi (voir la figure 8.1).

Tableau 8.1 - Hauteur minimale de l'orifice de sortie le plus bas au-dessus du toit

Hauteur X (po)	Pente du toit	Hauteur min. H (pi) ①
0-6	Plat à 6/12	1
6-7	6/12 à 7/12	1,25
7-8	7/12 à 8/12	1,50
8-9	8/12 à 9/12	2
9-10	9/12 à 10/12	2,50
10-11	10/12 à 11/12	3,25
11-12	11/12 à 12/12	4
12-14	12/12 à 14/12	5
14-16	14/12 à 16/12	6
16-18	16/12 à 18/12	7
18-20	18/12 à 20/12	7,50
20-21	20/12 à 21/12	8

① Il faut tenir compte de la couche de neige prévisible.

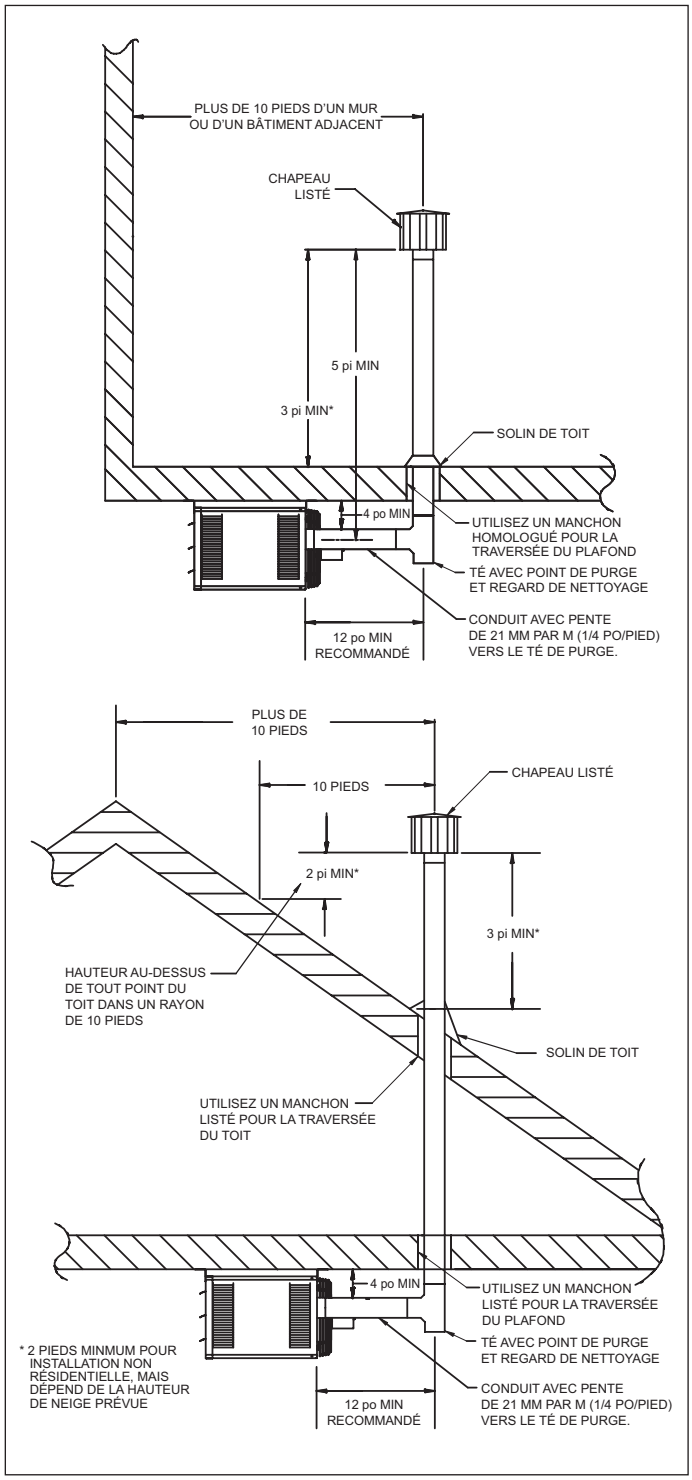
Figure 8.1 - Sortie verticale de conduit à double paroi débouchant à plus ou moins de 2,4 m (8 pieds) horizontalement d'un mur ou d'un obstacle vertical


SI LA DISTANCE AU MUR ADJACENT EST MOINS DE 8 PIEDS, LA SORTIE DU CONDUIT D'ÉVACUATION DOIT SE TROUVER À AU MOINS 2 PIEDS AU-DESSUS DU POINT LE PLUS ÉLEVÉ DU MUR DANS UN RAYON HORIZONTAL DE 8 PIEDS. SINON, CONSULTEZ LE TABLEAU 8,1 POUR LA DIMENSION "H".
SOLIN DE TOIT
CHAPEAU LISTÉ
"H" MIN" (VOIR TABLEAU 8,1)
UTILISEZ UN MANCHON HOMOLOGUÉ POUR TOUTE TRAVERSÉE DE PLAFOND OU DE TOIT
TÉ AVEC POINT DE PURGE ET COUVERCLE DE NETTOYAGE
CHAPEAU LISTÉ
X
"H" MIN" (VOIR TABLEAU 8,1)
LA PENTE DU TOIT EST X/12
12
SOLIN DE TOIT
UTILISEZ UN MANCHON HOMOLOGUÉ POUR LA TRAVERSÉE DU TOIT
4 po MIN
UTILISEZ UN MANCHON HOMOLOGUÉ POUR LA TRAVERSÉE DU PLAFOND
TÉ AVEC POINT DE PURGE ET COUVERCLE DE NETTOYAGE
CONDUIT AVEC PENTE DE 21 MM PAR M (1/4 PO/PIED) VERS LE TÉ DE PURGE.
12 po MIN RECOMMANDÉ

INSTALLATION – ÉVACUATION

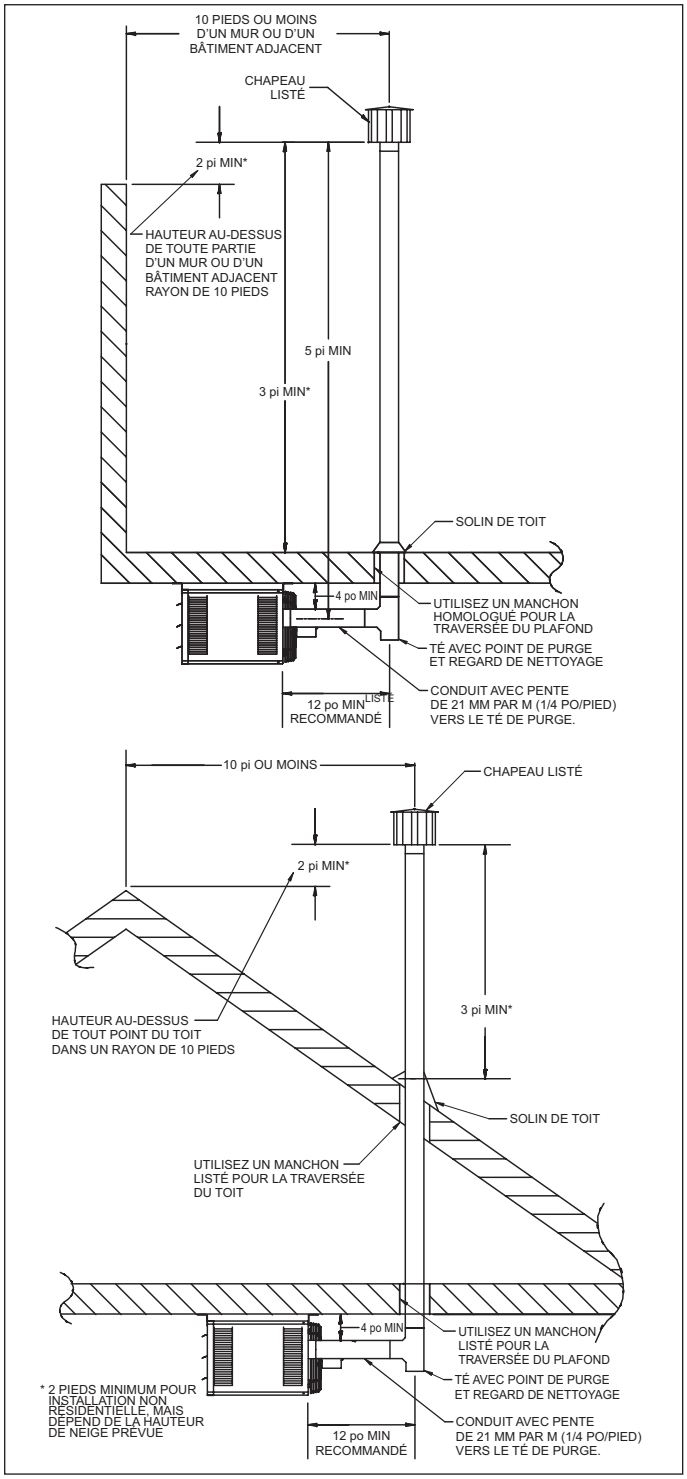
• Pour les conduits **à simple paroi** débouchant **à une distance horizontale** de 3 m (10 pi) ou plus d'une partie quelconque d'un bâtiment, le conduit doit se prolonger sur au moins 0,9 m (3 pi) – 0,60 m (3 pi) pour les installations non résidentielles – au-dessus du point le plus haut où le conduit sort du toit et à 0,60 m (2 pi) au-dessus de toute partie du bâtiment située dans un rayon horizontal de 3 m (10 pi) (voir la figure 9.1).

Figure 9.1 - Sortie verticale de conduit à simple paroi débouchant à plus de 3 m (10 pieds) horizontalement d'un mur ou d'un bâtiment adjacent


PLUS DE 10 PIEDS D'UN MUR OU D'UN BÂTIMENT ADJACENT
CHAPEAU LISTÉ
5 pi MIN
3 pi MIN*
SOLIN DE TOIT
4 po MIN
UTILISEZ UN MANCHON HOMOLOGUÉ POUR LA TRAVERSÉE DU PLAFOND
TÉ AVEC POINT DE PURGE ET REGARD DE NETTOYAGE
CONDUIT AVEC PENTE DE 21 MM PAR M (1/4 PO/PIED) VERS LE TÉ DE PURGE.
12 po MIN RECOMMANDÉ
PLUS DE 10 PIEDS
10 PIEDS
CHAPEAU LISTÉ
2 pi MIN*
3 pi MIN*
HAUTEUR AU-DESSUS DE TOUT POINT DU TOIT DANS UN RAYON DE 10 PIEDS
SOLIN DE TOIT
UTILISEZ UN MANCHON LISTÉ POUR LA TRAVERSÉE DU TOIT
4 po MIN
UTILISEZ UN MANCHON LISTÉ POUR LA TRAVERSÉE DU PLAFOND
TÉ AVEC POINT DE PURGE ET REGARD DE NETTOYAGE
CONDUIT AVEC PENTE DE 21 MM PAR M (1/4 PO/PIED) VERS LE TÉ DE PURGE.
12 po MIN RECOMMANDÉ
* 2 PIEDS MINMUM POUR INSTALLATION NON RÉSIDENTIELLE, MAIS DÉPEND DE LA HAUTEUR DE NEIGE PRÉVUE

• Pour des conduits d'évacuation **à simple paroi débouchant à moins de 3 m (10 pi)** horizontalement de toute partie du bâtiment, le conduit doit se terminer à 0,6 m (2 pi) au-dessus de ladite partie (voir la figure 9.2).

Figure 9.2 - Sortie verticale de conduit à simple paroi débouchant à 3 m (10 pieds) ou moins horizontalement d'un mur ou d'un bâtiment adjacent


10 PIEDS OU MOINS D'UN MUR OU D'UN BÂTIMENT ADJACENT
CHAPEAU LISTÉ
2 pi MIN*
HAUTEUR AU-DESSUS DE TOUTE PARTIE D'UN MUR OU D'UN BÂTIMENT ADJACENT RAYON DE 10 PIEDS
5 pi MIN
3 pi MIN*
SOLIN DE TOIT
4 po MIN
UTILISEZ UN MANCHON HOMOLOGUÉ POUR LA TRAVERSÉE DU PLAFOND
TÉ AVEC POINT DE PURGE ET REGARD DE NETTOYAGE
CONDUIT AVEC PENTE DE 21 MM PAR M (1/4 PO/PIED) VERS LE TÉ DE PURGE.
12 po MIN RECOMMANDÉ
10 pi OU MOINS
CHAPEAU LISTÉ
2 pi MIN*
3 pi MIN*
HAUTEUR AU-DESSUS DE TOUT POINT DU TOIT DANS UN RAYON DE 10 PIEDS
SOLIN DE TOIT
UTILISEZ UN MANCHON LISTÉ POUR LA TRAVERSÉE DU TOIT
4 po MIN
UTILISEZ UN MANCHON LISTÉ POUR LA TRAVERSÉE DU PLAFOND
TÉ AVEC POINT DE PURGE ET REGARD DE NETTOYAGE
CONDUIT AVEC PENTE DE 21 MM PAR M (1/4 PO/PIED) VERS LE TÉ DE PURGE.
12 po MIN RECOMMANDÉ
* 2 PIEDS MINIMUM POUR INSTALLATION NON RÉSIDENTIELLE, MAIS DÉPEND DE LA HAUTEUR DE NEIGE PRÉVUE

B10. Une fois l'installation du système d'évacuation terminée, passez à la section intitulée « Installation – Raccordements de gaz ».

INSTALLATION – ÉVACUATION

Section C – Installation des systèmes d'évacuation horizontale de catégorie III.

C1. Cette section s'applique aux systèmes d'évacuation horizontale de catégorie III et complète les prescriptions de la section A – Instructions générales – Tous modèles.

C2. Tous les appareils de chauffage qui sont évacués horizontalement font partie des appareils de catégorie III. La catégorie III impose les exigences particulières suivantes :

- Tous les appareils de chauffage **résidentiels** de catégorie III à évacuation horizontale doivent être munis d'un **système d'évacuation homologué (UL1738) de catégorie III par une agence officielle**. Vous trouverez des systèmes d'évacuation officiellement homologués en catégorie III chez votre distributeur local de tuyaux d'évacuation. Suivez les instructions du fabricant du système d'évacuation certifié catégorie III pour l'installation.
- Pour les appareils de chauffage **commerciaux et industriels** à évacuation horizontale, vous pouvez utiliser soit des conduits homologués en catégorie III, soit des conduits à simple paroi en acier inoxydable ou en acier galvanisé. Pour les systèmes d'évacuation à simple paroi, une section continue de tuyau d'évacuation à double paroi peut être utilisée dans le système d'évacuation pour la traversée du mur jusqu'au chapeau listé. Voir le point A10 de la section A – Instructions générales – Tous modèles pour les transitions entre double paroi et simple paroi. Si un tuyau d'évacuation à simple paroi est utilisé, toutes les rivures et tous les joints doivent être scellés avec du ruban métallique ou Silastic certifié pour 400 °F. Le ruban doit être enroulé deux fois autour du tuyau.

C3. Tous les systèmes d'évacuation horizontale de catégorie III doivent être terminés avec un chapeau de cheminée listé. Les distances minimales du chapeau au mur extérieur sont indiquées au tableau 10.1.

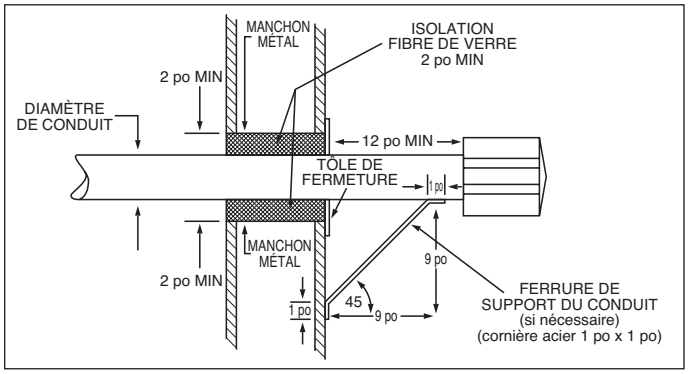
Tableau 10.1 - Longueur minimale entre le mur externe et l'évacuation

Taille de modèle	Application	Longueur min. ①
30-75	Résidentielle et commerciale	11 po
100, 125	Résidentielle	12 po
100. 125	Commerciale	24 po

① Reportez-vous aux figures 10.2 et 10.3.

C4. Le tuyau doit être supporté comme illustré à la figure 10.1.

Figure 10.1 - Construction d'une traversée à travers une paroi combustible et support de cheminée



C5. Si la condensation risque d'être un problème, le système d'évacuation ne doit pas déboucher au-dessus d'une voie publique ou d'une zone où le condensat ou la vapeur pourrait créer une nuisance ou un danger, ou pourrait affecter le fonctionnement de régulateurs ou d'évents, ou autres équipements.

C6. Le système d'évacuation ne doit pas desservir plus d'un appareil de chauffage et ne doit pas servir à d'autres fins.

C7. Pour une évacuation horizontale, il faut maintenir une pente montante de 21 mm par mètre (1/4 po par pied) vers l'aval et placer un té d'égouttement avec bouchon de nettoyage, comme illustré à la figure 10.2. Sous réserve de l'accord des autorités locales, une pente de 21 mm par mètre (1/4 po par pied) vers l'aval est acceptable avec un té d'égouttement avec bouchon de nettoyage près de la sortie, comme illustré à la figure 10.3, ou encore un écoulement direct du condensat au bout du tuyau.

Figure 10.2 - Évacuation horizontale de catégorie III avec pente montante

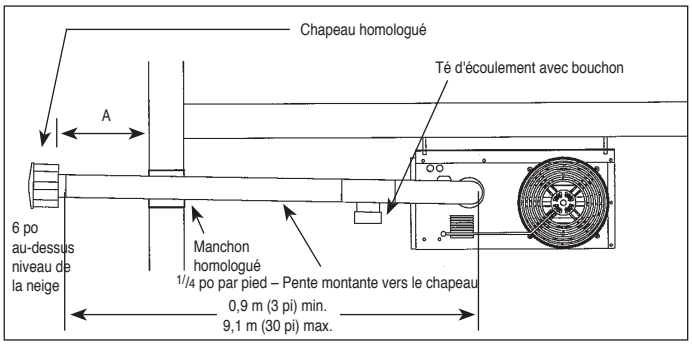
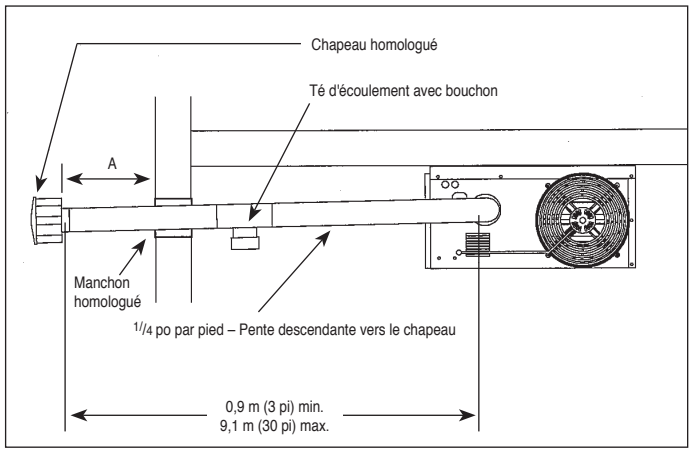

Chapeau homologué
Té d'écoulement avec bouchon
A
6 po au-dessus niveau de la neige
Manchon homologué
1/4 po par pied – Pente montante vers le chapeau
0,9 m (3 pi) min.
9,1 m (30 pi) max.

Figure 10.3 - Évacuation horizontale de catégorie III avec pente descendante (avec point de purge)


Chapeau homologué
Té d'écoulement avec bouchon
A
Manchon homologué
1/4 po par pied – Pente descendante vers le chapeau
0,9 m (3 pi) min.
9,1 m (30 pi) max.

C8. Lorsqu'un chapeau de cheminée est situé sous un avant-toit, la distance du porte-à-faux ne doit pas dépasser 61 cm (24 po). Les dégagements par rapport aux surfaces combustibles d'un conduit d'évacuation extérieur doivent être de 30 cm (12 po) au minimum. Consultez le National Fuel Gas Code pour les exigences additionnelles relatives aux avant-toits ayant des ouvertures de ventilation.

C9. Une fois l'installation du système d'évacuation terminée, passez à la section intitulée « Installation – Raccordements de gaz ».

INSTALLATION – ÉVACUATION

Exigences additionnelles relativement à l'évacuation commune :

1. Le système d'évacuation commune et tous les appareils connexes doivent être de catégorie I.
2. Le conduit de raccordement doit emprunter le chemin le plus direct qui relie les appareils à l'évacuation commune.
3. Lorsque deux conduits de raccordement aboutissent à un système d'évacuation commun ou à une cheminée commune, le conduit le plus petit doit entrer le plus haut que le permet la hauteur du plafond ou le dégagement obligatoire par rapport aux matériaux combustibles.
4. Les restrictions à l'intérieur de l'évacuation commune telles que les coudes doivent être minimisées. Chaque coude installé dans la partie commune du système d'évacuation réduit la capacité maximale d'évacuation commune de 10 % (consultez les tableaux 11.2 et 11.3 pour la capacité).
5. Les capacités du conduit de raccordement incluses dans ces tableaux permettent l'utilisation de deux coudes de 90 degrés (ou angles) Pour tout coude additionnel, la capacité du conduit d'évacuation sera réduite de 10 %. Consultez les tableaux NFPA54/ IFEC pour connaître les capacités.
6. La superficie de la section transversale de l'évacuation commune doit être égale ou supérieure à la plus grande superficie de la section transversale du conduit d'évacuation.
7. Si tous les appareils sont au même niveau dans le bâtiment, la hauteur d'évacuation doit être mesurée à partir du coupe-tirage ou conduit d'évacuation le plus élevé qui doit être installé dans le système d'évacuation commune (consultez les figures 11.1 et 11.2).
8. Les systèmes d'évacuation de tous les appareils doivent être conformes aux tableaux 11.1 à 11.3 pour l'évacuation commune.
9. Toutes les cheminées en maçonnerie doivent se conformer à l'ensemble des codes locaux et nationaux.
10. Si plusieurs conduits de raccordement sont raccordés à un même collecteur avant d'aboutir à la partie verticale de l'évacuation commune, les sections du collecteur commun et du conduit d'évacuation commune seront déterminées en appliquant une réduction de 10 % (0,90 fois la capacité maximale du tableau 11.2 ou 11.3) à la partie de capacité d'évacuation commune des tableaux d'évacuation commune (consultez la figure 11.3). Le collecteur d'évacuation commun (Lm) ne doit pas dépasser une longueur de 46 cm (18 po) par pouce de diamètre.
11. Consultez le National Fuel Gas Code pour connaître les instructions relatives à une évacuation commune à niveaux multiples et les cheminées en maçonnerie extérieures ainsi que d'autres installations dans les applications citées.

Figure 11.1 - Évacuation commune vers un conduit de type B à double paroi

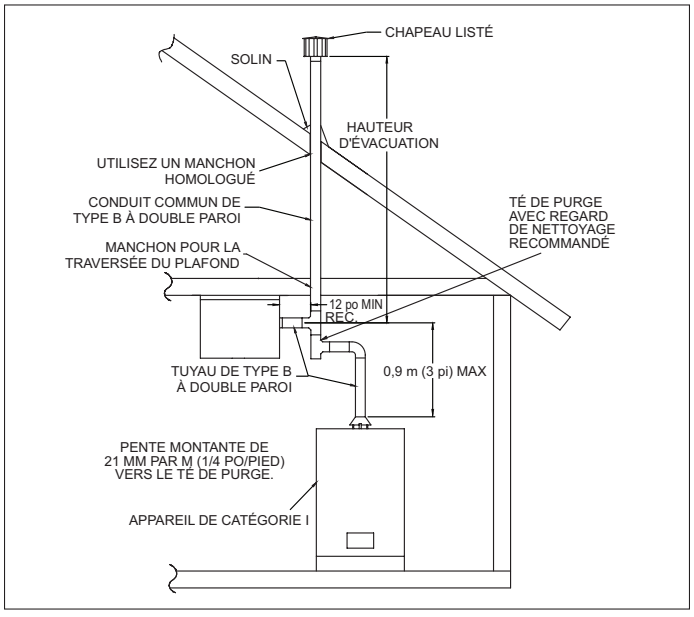

CHAPEAU LISTÉ
SOLIN
HAUTEUR D'ÉVACUATION
UTILISEZ UN MANCHON HOMOLOGUÉ
CONDUIT COMMUN DE TYPE B À DOUBLE PAROI
TÉ DE PURGE AVEC REGARD DE NETTOYAGE RECOMMANDÉ
MANCHON POUR LA TRAVERSÉE DU PLAFOND
12 po MIN REC.
TUYAU DE TYPE B À DOUBLE PAROI
0,9 m (3 pi) MAX
PENTE MONTANTE DE 21 MM PAR M (1/4 PO/PIED) VERS LE TÉ DE PURGE.
APPAREIL DE CATÉGORIE I

Tableau 11.1 - Longueur horizontale maximale de conduit de raccordement (pi) – type B

Diam. connecteur	Modèle	Long. horiz. max.
3 po	30,45,60,75	4,5
4 po	100, 125	6

Basé sur ANSI Z223.1 (NFPA 54)-2009. Pour référence seulement.

Tableau 11.2 - Capacités totales maximales de production (MBh) - Conduit de raccordement de type B et évacuation commune de type B

Hauteur d'evacuation (pi)	Diamètre de l'évacuation commune							
	4 po		5 po		6 po		7 po	
	Forcé+ Forcé	Forcé+ Nat	Forcé+ Forcé	Forcé+ Nat	Forcé+ Forcé	Forcé+ Nat	Forcé+ Forcé	Forcé+ Nat
6	92	81	140	116	204	161	309	248
8	101	90	155	129	224	178	339	275
10	110	97	169	141	243	194	367	299
15	125	112	195	164	283	228	427	352
20	136	123	215	183	314	255	475	394
30	152	138	244	210	361	297	547	459

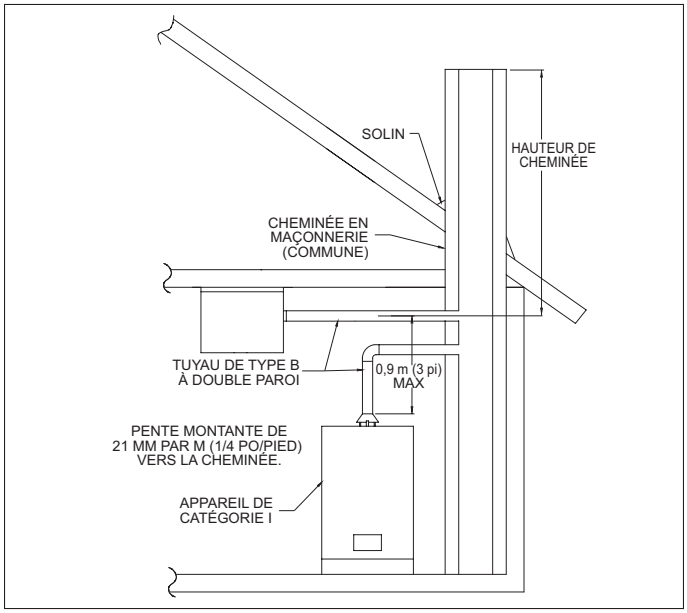
Basé sur ANSI Z223.1 (NFPA 54)-2009. Pour référence seulement.

Tableau 11.3 - Pouvoir calorifique total max. (MBh) – conduit de raccordement de type B avec évacuation commune par cheminée en maçonnerie

Hauteur d'evacuation (pi)	Zone de l'évacuation commune							
	12 po²		19 po²		28 po²		38 po²	
	Forcé+ Forcé	Forcé+ Nat	Forcé+ Forcé	Forcé+ Nat	Forcé+ Forcé	Forcé+ Nat	Forcé+ Forcé	Forcé+ Nat
6	Sans objet	74	Sans objet	119	Sans objet	178	Sans objet	257
8	Sans objet	80	Sans objet	130	Sans objet	193	Sans objet	279
10	Sans objet	84	Sans objet	138	Sans objet	207	Sans objet	299
15	Sans objet	Sans objet	Sans objet	152	Sans objet	233	Sans objet	334
20	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	250	Sans objet	368
30	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	270	Sans objet	404

Basé sur ANSI Z223.1 (NFPA 54)-2009. Pour référence seulement.

Figure 11.2 - Évacuation commune vers cheminée en maçonnerie


SOLIN
HAUTEUR DE CHEMINÉE
CHEMINÉE EN MAÇONNERIE (COMMUNE)
TUYAU DE TYPE B À DOUBLE PAROI
0,9 m (3 pi) MAX
PENTE MONTANTE DE 21 MM PAR M (1/4 PO/PIED) VERS LA CHEMINÉE.
APPAREIL DE CATÉGORIE I

INSTALLATION – RACCORDEMENTS DE GAZ

⚠ AVERTISSEMENT

1. Toutes les tuyauteries de gaz extérieures doivent être soumises à des essais de pression et d'étanchéité avant la mise en marche. Ne recherchez jamais les fuites avec une flamme nue. Utilisez plutôt de l'eau savonneuse ou un produit équivalent.
2. La pression de gaz au régulateur de l'appareil ne doit jamais dépasser 14 po C.E. (1/2 psi).
3. Pour réduire les risques de condensation, le pouvoir calorifique minimum du gaz (au niveau de la mer) ne doit pas être inférieur de plus de 5 % à la valeur minimale nominale figurant sur la plaque signalétique de l'appareil ou de 5 % à la valeur la plus basse des appareils à double alimentation.

⚠ ATTENTION

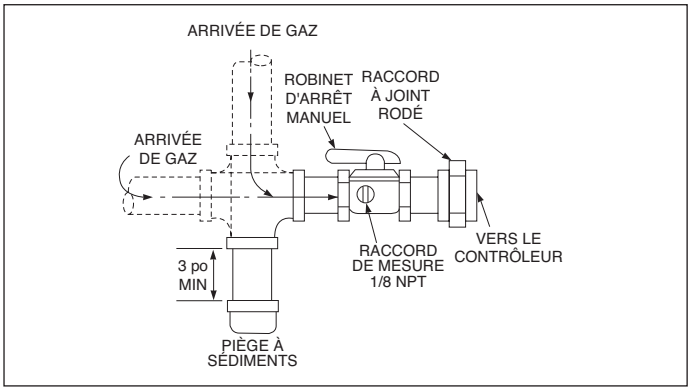
1. La purge de l'air des tuyauteries de gaz doit se faire selon la procédure ANSI Z223.1 (NFPA 54) – dernière édition ou aux codes CSA B149 pour le Canada.
2. Pour l'essai d'étanchéité des tuyauteries d'alimentation en gaz, l'appareil et son régulateur de gaz combiné doivent être isolés pour tout essai fait à une pression dépassant 14 po C.E. (1/2 psi).
3. L'appareil doit pouvoir être isolé de la conduite d'alimentation en gaz par la fermeture d'un robinet d'arrêt manuel posé à l'installation. Ce robinet d'arrêt doit être à une distance d'au moins 1,8 m (6 pi) de l'appareil de chauffage.
4. Fermez l'arrivée générale de gaz avant d'installer l'appareil.

IMPORTANT

Pour éviter une défaillance prématurée de l'échangeur de chaleur, l'apport calorifique du gaz utilisé ne doit pas excéder de plus de 5 % la valeur nominale inscrite sur la plaque signalétique de l'appareil.

1. L'installation doit se faire conformément aux codes locaux de la construction ou, à défaut de tels codes, conformément au National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1 (NFPA 54) – dernière édition. Au Canada, l'installation doit se faire selon le code CSA B149.1..
2. Les tuyauteries doivent être conformes aux exigences locales et nationales pour le type et le volume de gaz, ainsi que les pertes de charge admissibles dans les lignes. Consultez le tableau 12.1 pour déterminer les débits (CFH) pour le type de gaz et la capacité de l'appareil à installer. À partir de la valeur du débit et de la longueur de tuyau nécessaire, déterminez le diamètre de tuyau en consultant le tableau 12.2. Si plusieurs appareils de chauffage sont desservis par la même conduite principale, il faut tenir compte de la capacité totale, du débit total et de la longueur totale. N'utilisez pas de tuyau plus petit que 13 mm ou 1/2 po. Le tableau 12.2 est établi pour une perte de charge de 0,3 po C.E. entre la conduite principale du bâtiment et l'appareil de chauffage. La pression du gaz à l'entrée de l'appareil doit être de 1,50 à 1,75 kPa (6 à 7 po d'eau) pour le gaz naturel et de 2,75 à 3,50 kPa (11 à 14 po d'eau) pour le propane. En déterminant le diamètre de la conduite d'alimentation, il faut s'assurer que ces pressions seront respectées à l'entrée de l'appareil malgré la perte de charge de 0,7 mm (0,3 po) admise dans la tuyauterie. Si une perte de charge de 0,3 po C.E. est excessive, consultez le manuel Gas Engineer's Handbook pour déterminer la section des tuyaux de gaz.
3. Installez un raccord union à joint rodé avec un siège en laiton et un robinet d'arrêt manuel adjacent à l'appareil pour les arrêts manuels d'urgence et l'entretien des commandes, comportant un raccord 1/8 po NPT avec bouchon obturateur, pour pouvoir brancher un manomètre (voir la figure 12.1).
4. Utilisez deux clés pour raccorder la tuyauterie du site aux appareils.
5. Ajoutez un collecteur de sédiments en amont de chaque appareil et dans la tuyauterie s'il n'est pas possible d'éviter les points bas (voir la figure 12.1).
6. Si des essais de pression et d'étachéité doivent être faits à plus de 14 po C.E. 0,5 psi), fermez le robinet d'arrêt, débranchez l'appareil et son régulateur de gaz combiné de la tuyauterie d'alimentation et bouchez la tuyauterie. Lorsque vous testez des pressions de 14 po C.E. (1/2 psi) ou inférieures, fermez le robinet d'arrêt manuel sur l'appareil avant d'effectuer le test.

Figure 12.1 - Installation recommandée : piège à sédiments et robinet d'arrêt manuel – Pour un raccordement latéral ou par le bas ①



① En position OFF, la manette du robinet d'arrêt de gaz doit être perpendiculaire au tuyau.

Tableau 12.1 - Pression au collecteur et consommation de gaz au niveau de la mer

Taile modèle	BTU pi cubes Densité relative	Naturel 1050 0,60	Propane 2500 1,53	Nbre d'orifices
Pression au collecteur en C.E.		3,5	10	
30	pi³/h	28,6	12	2
	Gal/h Propane		0,33	
	Sec/pi cube	126	300	
	Diam. foret pour orifice	49	56	
45	pi³/h	42 pi	42 pi	42 pi
	Gal/h Propane		0,50	
	Sec/pi cube	84	200	
	Diam. foret pour orifice	49	56	
60	pi³/h	57,1	24	4
	Gal/h Propane		0,66	
	Sec/pi cube	63	150	
	Diam. foret pour orifice	49	56	
75	pi³/h	71,4	30	5
	Gal/h Propane		0,83	
	Sec/pi cube	50	180	
	Diam. foret pour orifice	49	56	
100	pi³/h	95,2	40	5
	Gal/h propane		1,09	
	Sec/pi cube	38	90	
	Diam. foret pour orifice	45	55	
125	pi³/h	119	50	5
	Gal/h propane		1,37	
	Sec/pi cube	30	72	
	Diam. foret pour orifice	42	53	

Tableau 12.2 - Capacités de gaz – Gaz naturel ① ②

Longueur de tuyau (pi)	Gaz naturel					
	1/2 po	3/4 po	1 po	1-1/4 po	1-1/2 po	2 po
10	132	278	520	1050	1600	3050
20	92	190	350	730	1100	2100
30	73	152	285	590	890	1650
40	63	130	245	500	760	1450
50	56	115	215	440	670	1270
60	50	105	195	400	610	1150
70	46	96	180	370	560	1050
80	43	90	170	350	530	930
100	38	79	150	305	460	870
125	34	72	130	275	410	780
150	31	64	120	250	380	710

① Capacités en pieds-cubes par heure dans des tuyaux de nomenclature 40 avec une chute de pression maximum de 0,3 po C.E. avec une pression gazeuse de 14 po C.E. La densité est de 0,60 pour le gaz naturel et de 1,50 pour le propane.

② Pour obtenir la capacité de tuyaux contenant du propane, divisez la capacité pour le gaz naturel par 1,6. Exemple : quelle est la capacité d'un tuyau à propane de 60 pi x 1-1/4 po? Sa capacité pour le gaz naturel est de 400 pi³/h. Divisez cette valeur par 1,6 pour obtenir 250 pi³/h pour le propane.

INSTALLATION – ENSEMBLE D'ACCESSOIRES POUR HAUTE ALTITUDE

ENSEMBLE D'ACCESSOIRES POUR HAUTE ALTITUDE

Les valeurs nominales d'entrée standard des appareils au gaz de Modine sont certifiés par ETL. À plus de 2000 pieds, la norme ANSI Z223.1 exige la réduction des valeurs nominales de 4 % tous les 1000 pieds au-dessus du niveau de la mer. Au Canada, l'ACNOR exige la réduction des valeurs nominales de 10 % à plus de 2000 pieds d'altitude. Les instructions de réglage en haute altitude et les ensembles de pressostat listés dans ce manuel concernent les appareils qui seront installés à plus de 2000 pieds. Ces méthodes et ensembles sont conformes aux exigences ANSI Z223.1 et ACNOR.

Si un appareil doit être installé à plus haute altitude ET converti d'un service gaz naturel à gaz propane, un ensemble de conversion au propane doit être utilisé avec les méthodes de réglage de pression et les ensembles de pressostat listés dans ce manuel. Pour les instructions de sélection et d'installation pour les ensembles de conversion au propane, consultez la toute dernière version du manuel Modine 75-515.

Sélection de la pression et de l'ensemble corrects

Pour déterminer la pression de collecteur correcte en altitude et si nécessaire, l'ensemble de pressostat d'air de combustion correct, le numéro de modèle complet de l'appareil de chauffage, le combustible à utiliser et l'altitude à laquelle l'appareil sera installé doivent être connus. Pour obtenir les renseignements nécessaires sur l'appareil, consultez la plaque du numéro de série.

Une fois en possession de ces informations, consultez les tableaux de pressions de gaz et de sélection aux tableaux 13.1 à 13.3. Les tableaux de pression sont divisés par altitude, type de combustible et pays d'installation du produit. Les tableaux de sélection sont divisés par type de produit, altitude et type de combustible. **Dans le cas d'une conversion du gaz naturel au propane et d'une utilisation à haute altitude, un ensemble de conversion au propane et un ensemble de pressostat devra être utilisé (le cas échéant).** Les tableaux de sélection incluent le suffixe d'ensemble adéquat, si nécessaire.

Régler de pression au collecteur

La pression d'arrivée dans l'appareil doit être confirmée dans les limites acceptables (6 à 7 po C.E. pour le gaz naturel et 11 à 14 po C.E. pour le gaz propane) avant d'ouvrir le robinet d'arrêt, faute de quoi le robinet de gaz mixte risque d'être endommagé.

Les appareils de chauffage utilisant du **gaz naturel** ont des robinets de gaz réglés pour l'usine à une pression au collecteur de 3,5 po C.E. à une pression d'arrivée de 7 po C.E.

Les appareils qui utilisent du **gaz propane** sont réglés pour une pression au collecteur de 10 po C.E. à une pression d'arrivée de 14 po C.E.

Une installation à plus de 2000 pieds d'altitude exige le réglage de la pression au collecteur comme décrit.

Gaz à valeur de chauffage diminuée et calcul de pression au collecteur

Certains fournisseurs de gaz pourront réduire la teneur en BTU (valeur de chauffage) du gaz fournie en altitude à une autre valeur que 1050 BTU/pi^3 pour le gaz naturel ou 2500 BTU/pi^3 pour le propane pour permettre l'utilisation de certains appareils de chauffage sans régler la pression au collecteur. C'est pourquoi il est nécessaire de contacter le fournisseur de gaz pour en savoir plus sur le type de gaz et la teneur en BTU (valeur de chauffage) avant d'utiliser un appareil de chauffage. Les tableaux 13.1 et 13.2 indiquent les valeurs de chauffage diminuées standard (4 % pour 1000 pieds d'altitude aux États-Unis et 10 % entre 2001 et 4500 pieds d'altitude au Canada) des gaz naturel et propane à différentes altitudes. Si le fournisseur livre du gaz avec des valeurs de chauffage comme indiqué aux tableaux 13.1 et 13.2, la pression au collecteur doit être réglée à 3,5 po C.E. pour le gaz naturel et à 10 po C.E. pour le propane.

REMARQUE : Seule la pression de gaz à feu fort doit être ajustée, la pression de gaz à feu bas doit rester la même.

Tableau 13.1 - Valeurs de chauffage du gaz naturel selon l'altitude ① ③ ④

Altitude (pi)	Valeur de chauffage du gaz selon l'altitude (BTU/pi^3)	
	É.-U.	Canada
0 à 2000	1050	1050
2001 à 3000	929	945
3001 à 4000	892	
4001 à 4500	874	
4501 à 5000	856	856
5001 à 6000	822	822
6001 à 7000	789	789
7001 à 8000	757	757
8001 à 9000	727	727
9001 à 10 000	698	698

Tableau 13.2 - Valeurs de chauffage du gaz propane selon l'altitude ② ③ ④

Altitude (pi)	Valeur de chauffage du gaz selon l'altitude (BTU/pi^3)	
	É.-U.	Canada
0 à 2000	2500	2500
2001 à 3000	2212	2250
3001 à 4000	2123	
4001 à 4500	2080	
4501 à 5000	2038	2038
5001 à 6000	1957	1957
6001 à 7000	1879	1879
7001 à 8000	1803	1803
8001 à 9000	1731	1731
9001 à 10 000	1662	1662

① Les valeurs indiquées correspondent à une pression au collecteur de 10 po C.E.; pour les autres valeurs de teneur en BTU (disponibles auprès de votre fournisseur local), utilisez l'équation 14.1 pour calculer la pression au collecteur.

② Les valeurs indiquées correspondent à une pression au collecteur de 10 po C.E.; pour les autres valeurs de teneur en BTU (disponibles auprès de votre fournisseur local), utilisez l'équation 14.1 pour calculer la pression au collecteur.③ Si l'appareil est installé à plus de 2000 pieds, vous devrez peut-être remplacer un pressostat. Reportez-vous au tableau 13.3 pour voir si un changement de pressostat est nécessaire.

④ Les valeurs nominales de chauffage du gaz sont réduites de 4 % tous les 1000 pieds d'altitude aux États-Unis et de 10 % entre 2000 et 4500 pieds d'altitude au Canada, conformément aux normes ANSI Z223.1 et CSA B149, respectivement.

Table 13.3 - Ensembles haute altitude pour HD/HDB ①

Taille de modèle	Détails	États-Unis et Canada							
		0 à 2000 pi	2001 à 4500 pi	4501 à 5500 pi	5501 à 6500 pi	6501 à 7500 pi	7501 à 8500 pi	8501 à 9500 pi	9501 à 10 000 pi
30-60	**Suffixe d'ensemble**	Non requis	Étiquette seulement	Étiquette seulement	Étiquette seulement	Étiquette seulement	Étiquette seulement	Étiquette seulement	Étiquette seulement
	Code d'article								
75	**Suffixe d'ensemble**	Non requis	Étiquette seulement	Étiquette seulement	Étiquette seulement	Étiquette seulement	Étiquette seulement	0001	0001
	Code d'article							68405	68405
100	**Suffixe d'ensemble**	Non requis	Étiquette seulement	Étiquette seulement	Étiquette seulement	0004	0004	0004	0004
	Code d'article					68408	68408	68408	68408
125	**Suffixe d'ensemble**	Non requis	Étiquette seulement	Étiquette seulement	0004	0004	0004	0004	0004
	Code d'article				68408	68408	68408	68408	68408

① Pour les ensembles Étiquette seulement, le numéro de référence Modine 5H0807146005 doit être inscrit et attaché à l'appareil par l'installateur. Contactez le représentant Modine local au 1.866.828.4328 (HEAT).

INSTALLATION – ENSEMBLE D'ACCESSOIRES POUR HAUTE ALTITUDE

Si la valeur de chauffage du gaz fourni est différente des valeurs des tableaux 13.1 et 13.2, utilisez l'équation suivante pour déterminer la pression appropriée au collecteur pour l'altitude et la valeur de chauffage du gaz fourni.

Équation 14.1 - Pression au collecteur pour valeur nominale de gaz réduite

$$MP_{ACT} = \left(\frac{BTU_{TBL}}{BTU_{ACT}}\right)^2 \times MP_{SL}$$

OÙ :

MP_{ACT} = **Pression au collecteur (po C.E.) en altitude** – Réglage de pression de gaz pour l'appareil de chauffage installé

BTU_{TBL} = **Teneur du gaz en BTU/pi^3** – Tiré du tableau 11.1 ou 11.2 (selon le cas)

BTU_{ACT} = **Teneur du gaz en BTU/pi^3** – Obtenu auprès du fournisseur de gaz local

MP_{SL} = **Pression au collecteur (po C.E.), au niveau de la mer** – Utilisez 3,5 po C.E. pour le gaz naturel et 10 po C.E. pour le propane

REMARQUE : Seule la pression au collecteur primaire doit être réglée sur les appareils équipés de commandes de gaz à deux étages ou modulation. Aucun réglage de pression au collecteur à feu bas n'est nécessaire sur ces appareils.

RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

⚠ AVERTISSEMENT

1. Débranchez l'alimentation avant d'effectuer des branchements pour éviter tout risque d'électrocution et d'endommagement de l'appareil.
2. Tous les branchements et câblages doivent être faits en stricte conformité avec le schéma fourni avec l'appareil. Tout câblage différent de celui du schéma peut créer des risques de dommages matériels ou de blessures.
3. Tout câblage usine d'origine exigeant un remplacement doit être remplacé par un câble d'indice thermique nominal de 105 °C.
4. Assurez-vous que la tension d'alimentation n'est pas supérieure de plus de 5 % à la tension nominale inscrite sur la plaque de l'appareil.

⚠ ATTENTION

Vérifiez que la tension d'alimentation n'est pas inférieure de plus de 5 % à la tension nominale inscrite sur la plaque de l'appareil.

1. L'installation du câblage doit être conforme aux codes locaux du bâtiment ou, en l'absence de codes locaux, au Code électrique national ANSI/NFPA 70, dernière édition. Conformément à ce code, l'appareil doit être mis à la terre. Au Canada, le câblage doit être conforme à CSA C22.1, Partie 1, Code électrique.
2. Deux exemplaires du diagramme de câblage de l'appareil sont fournis avec chaque appareil. L'un se situe dans le compartiment de commande accessible par le côté et l'autre est fourni dans le paquet de documentation. Reportez-vous à ce diagramme pour tous les branchements de câbles.
3. Assurez-vous que tous les composants multi-tension (moteurs, transformateurs, etc.) sont câblés conformément à la tension secteur.
4. L'alimentation de l'appareil doit être protégée par un interrupteur à fusible ou coupe-circuit.
5. L'alimentation doit se trouver à ±5 % de la tension nominale et les phases doivent être équilibrées à ±2 % les unes des autres. Sinon, prévenez le fournisseur d'électricité.
6. Les branchements électriques externes à installer incluent :
   a. Branchement de l'alimentation secteur (115, 208, 230, 460 ou 575 volts).
   b. Branchement des thermostats ou de tout autre appareil de commande d'accessoire pouvant être fourni (24 volts).

REMARQUE : Tous les appareils affichant une tension nominale de 208 V et plus doivent utiliser un transformateur abaisseur installé sur site, offert comme accessoire séparé. Pour des informations supplémentaires sur le transformateur requis, reportez-vous aux tableau 15.1.

7. Pour l'emplacement du compartiment de commande accessible par le côté, reportez-vous à la figures 18.1 et 18.2.
8. Tous les branchements électriques secteur sont établis dans le compartiment de commande accessible par le côté. La basse tension (dispositifs de commande des thermostats et des accessoires) peut être câblée aux bornes dans le compartiment de commande accessible par le côté. Pour l'emplacement des bornes de tous les câbles à basse tension, reportez-vous au diagramme de câblage.

Tableau 15.1 - Données électriques d'exploitation du modèle HD à hélice et du modèle HDB à soufflante ①

Tension secteur	Code d'alimentation		Tailles de modèle HD						Tailles de modèle HDB			
			30	45	60	75	100	125	60	75	100	125
115 V 1 Phase	01 (115 V)	Intensité du moteur (A)	2,40	2,40	1,95	1,95	2,50	2,20	5,70	7,10	9,50	9,50
		Intensité totale (A)	3,70	3,70	3,75	3,75	5,05	4,75	7,50	8,90	12,05	12,05
		kVA du transformateur	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
208 V 1 Phase	01 (115 V) avec transformateur	kVA du transformateur	0,50	0,50	0,50	0,50	1,00	1,00	1,00	1,50	1,50	1,50
		Intensité totale (A) 208 V	2,05	2,05	2,07	2,07	2,79	2,63	4,15	4,92	6,66	6,66
230 V 1 Phase	01 (115 V) avec transformateur	kVA du transformateur	0,5	0,5	0,5	0,5	0,75	0,75	1,00	1,50	1,50	1,50
		Intensité totale (A) 230 V	1,85	1,85	1,88	1,88	2,53	2,38	3,75	4,45	6,03	6,03
208 V 3 Phase	01 (115 V) avec transformateur	kVA du transformateur	0,50	0,50	0,50	0,50	1,00	1,00	1,00	1,50	1,50	1,50
		Intensité totale (A) 208 V	2,05	2,05	2,07	2,07	2,79	2,63	4,15	4,92	6,66	6,66
230 V 3 Phase	01 (115 V) avec transformateur	kVA du transformateur	0,50	0,50	0,50	0,50	0,75	0,75	1,00	1,50	1,50	1,50
		Intensité totale (A) 230 V	1,85	1,85	1,88	1,88	2,53	2,38	3,75	4,45	6,03	6,03
460 V 3 Phase	01 (115 V) avec transformateur	kVA du transformateur	0,50	0,50	0,50	0,50	0,75	0,75	1,00	1,50	1,50	1,50
		Intensité totale (A) 460 V	0,93	0,93	0,94	0,94	1,26	1,19	1,88	2,23	3,01	3,01
575 V 3 Phase	01 (115 V) avec transformateur	kVA du transformateur	0,50	0,50	0,50	0,50	0,75	0,75	0,50	0,50	1,00	1,00
		Intensité totale (A) 575 V	0,74	0,74	0,75	0,75	1,01	0,95	1,50	1,78	2,41	2,41

① Les données d'appel de courant (A) indiquées concernent l'appel de courant à l'alimentation entrante. Pour les appareils qui utilisent un transformateur abaisseur accessoire installé sur site comme indiqué, l'appel de courant est l'appel en fonctionnement côté principal. Pour déterminer la taille de protection de circuit pour les équipements à transformateur, reportez-vous au Code électrique national.

INSTALLATION – BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES

RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

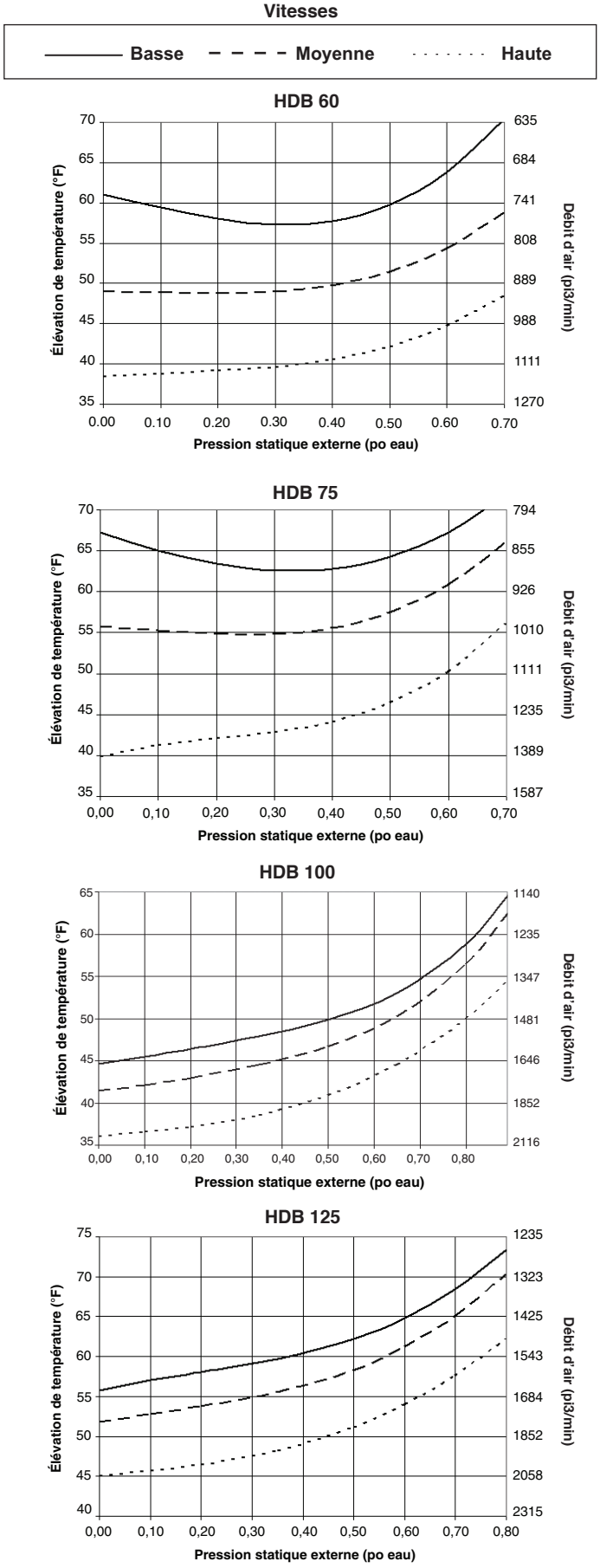
Le thermostat de commande sera installé en fonction des besoins dechauffage, sur une cloison intérieure à environ 1,5 m (5 pi) au-dessus du plancher et de façon à ne pas être exposé à la chaleur de l'appareil de chauffage ou d'une autre source, ni aux courants d'air des portes fréquemment ouvertes. Consultez les instructions fournies avec le thermostat.

Adaptation du câblage des moteurs de soufflante

Les soufflantes incorporées dans les appareils Modine HDB sont à entraînement direct et munies de moteurs à trois vitesses. L'élévation de la température de l'air de l'appareil est déterminée par la vitesse de la soufflante et la pression statique dans le système. Les appareils sont normalement expédiés avec le moteur de la soufflante réglé pour la plus grande vitesse. Pour sélectionner la vitesse de la soufflante, le fil du moteur doit être connecté à la borne voulue « EAS » ou « BLO » sur le panneau de commande. Les fils inutilisés du moteur pour les autres vitesses sont attachés aux bornes « PARK » du tableau. Voir le schéma de câblage à la page 21.

Si l'appareil à soufflante est raccordé à un système de gaines ou à une autre charge, consultez les courbes de performance sur cette page pour déterminer l'élévation de température en fonction de la vitessesdu moteur et de la pression statique. Vérifiez que la pression statique de la sortie de l'appareil ne dépasse pas la pression maximale spécifiée pour l'appareil. Si la pression statique est trop élevée, elle doit être abaissée soit en modifiant le système, soit en utilisant une vitesse plus faible du moteur. Si l'appareil s'arrête en fonctionnement normal à cause d'un dépassement du seuil de température maximale, choisissez une vitesse plus élevée du moteur.

Modèles de courbes de soufflantes (HDB 60-125 seulement)


Vitesses
Basse
Moyenne
Haute
HDB 60
Élévation de température (°F)
70 65 60 55 50 45 40 35
Débit d'air (pi3/min)
635 684 741 808 889 988 1111 1270
0.00 0.10 0.20 0.30 0.40 0.50 0.60 0.70
Pression statique externe (po eau)
HDB 75
Élévation de température (°F)
70 65 60 55 50 45 40 35
Débit d'air (pi3/min)
794 855 926 1010 1111 1235 1389 1587
0,00 0,10 0,20 0,30 0,40 0,50 0,60 0,70
Pression statique externe (po eau)
HDB 100
Élévation de température (°F)
65 60 55 50 45 40 35
Débit d'air (pi3/min)
1140 1235 1347 1481 1646 1852 2116
0,00 0,10 0,20 0,30 0,40 0,50 0,60 0,70 0,80
Pression statique externe (po eau)
HDB 125
Élévation de température (°F)
75 70 65 60 55 50 45 40
Débit d'air (pi3/min)
1235 1323 1425 1543 1684 1852 2058 2315
0,00 0,10 0,20 0,30 0,40 0,50 0,60 0,70 0,80
Pression statique externe (po eau)

FONCTIONNEMENT

Avant la mise en service

IMPORTANT

1. Pour éviter une défaillance prématurée de l'échangeur de chaleur, observez les tubes de l'échangeur. Si le bas des tubes devient rouge avec la soufflante et les brûleurs en marche, vérifiez que la vitesse de la soufflante est correcte pour l'application. Voir page 16, « Adaptation du câblage des moteurs de soufflante ».
2. Les procédures de démarrage et de réglage doivent être confiées à un centre de SAV qualifié.

Bien que l'appareil ait été assemblé et testé à chaud en usine, il est recommandé d'effectuer les vérifications préopérationnelles suivantes pour vous assurer que tout fonctionne normalement après l'installation.

1. Mettez l'appareil sous tension au niveau du sectionneur. Vérifiez que les disjoncteurs ou les fusibles sont en place et d'un calibre approprié. Fermez tous les robinets d'arrêt de gaz.
2. Ouvrez le panneau d'accès aux commandes sur le côté de l'appareil.
3. Vérifiez que la tension du secteur correspond à la tension nominale de l'appareil inscrite sur la plaque signalétique. Assurez-vous que tous les câblages sont bien fixés et convenablement protégés. Suivez chaque circuit pour vous assurer qu'il est conforme au schéma de câblage. Si l'appareil est installé à plus de 2000 pieds et que l'ensemble pour haute altitude inclut un interrupteur de contrôle d'air de combustion, remplacez l'interrupteur de l'appareil par celui fourni dans l'ensemble. Assurez-vous que le tube et les branchements électriques sont solidement fixés.
4. Vérifiez que le système d'évacuation des gaz est correctement installé et n'est pas obstrué. Avant de commencer, suivez les étapes suivantes afin de vous assurer que le système d'évacuation est correctement dimensionné :
   a. Obturez toutes les ouvertures inutiles du système d'évacuation.
   b. Inspectez le système d'évacuation pour vérifier que les diamètres et la pente des tuyaux sont conformes aux normes ANSI Z223.1 (NFPA 54) ou au Code d'installation CSA B149.1, dernière édition, et aux présentes instructions. Déterminez s'il n'y a pas d'obstructions, de restriction, de fuite, de corrosion ou d'autres défectuosités pouvant créer un risque.
   c. Dans la mesure du possible, fermez toutes les portes et fenêtres du bâtiment, ainsi que les portes de communication entre les espaces dans lesquels se trouvent le ou les appareils reliés au système d'évacuation, et les autres zones du bâtiment. Mettez en marche au régime maximum les sécheuses de linge et tous les ventilateurs, comme les hottes aspirantes, les ventilateurs de salle de bains, etc. Ne faites pas fonctionner la ventilation d'été. Fermez les registres des foyers.
   d. Suivez les instructions d'allumage. Faites fonctionner l'appareil à inspecter. Réglez le thermostat de manière que l'appareil chauffe en continu.
   e. Après avoir déterminé que chaque appareil relié au système d'évacuation fonctionne correctement dans les conditions décrites ci-dessus, remettez les portes et les fenêtres, les ventilateurs, les registres de cheminée et tout autre appareil au gaz dans leurs états antérieurs.
   f. Si les essais révèlent un mauvais fonctionnement du système d'évacuation, il faut prendre les mesures correctives nécessaires.
5. Vérifiez qu'il n'y a pas d'obstacles devant la prise d'air et la sortie d'air chaud.
6. Vérifiez que le ventilateur est libre. L'hélice doit tourner librement à la main.
7. Vérifiez que tous les filtres sont en place et correctement installés en respectant la direction de l'air (s'il y a lieu).
8. Effectuez une inspection visuelle de l'appareil et assurez-vous qu'il n'a pas été endommagé au cours de l'installation. Assurez-vous que toutes les attaches sont en place et que les orifices du brûleur sont correctement alignés sur les tubes de l'échanger de chaleur et que les orifices à gaz sont centrés sur l'ouverture du tube inspirateur du brûleur.
9. Assurez-vous que les lames des persiennes sont ouvertes d'au moins 30° mesurés par rapport à la verticale.
10. Mettez l'appareil sous tension au niveau du sectionneur.
11. Vérifiez le thermostat, l'allumeur, le robinet de gaz, puis mettez la soufflante sous tension. Si le fonctionnement n'est pas normal, vérifiez si le câblage est conforme au schéma.
12. Vérifiez que le moteur de la soufflante tourne dans le bon sens en comparant avec la flèche marquée sur le corps (s'il y a lieu). Vérifiez bien le sens de rotation, pas seulement le mouvement de l'air car, même à l'envers, l'hélice déplace de l'air.
13. Pour les appareils à circulation forcée, vérifiez la vitesse de la soufflante (tr/min). Voir les instructions de réglage de la soufflante pour toute modification.
14. Vérifiez le régime moteur (tr/min).
15. Vérifiez la tension du moteur.
16. Mesurez le courant d'appel du moteur et comparez-le à l'intensité nominale de la plaque signalétique.
17. Revérifiez la pression d'arrivée de gaz au niveau du robinet d'arrêt manuel installé sur site. La pression d'entrée de l'appareil doit être de 1,5 kPa (6 po d'eau) pour le gaz naturel ou de 2,75 kPa (11 po C.E.) pour le propane. La pression maximum d'arrivée pour l'un ou l'autre gaz est de 14 po C.E. Si la pression d'arrivée dépasse cette valeur, il faudra ajouter un détendeur en amont du robinet de gaz mixte.
18. Ouvrez le robinet d'arrêt de gaz manuel installé sur site.
19. Tournez le robinet manuel du régulateur combiné à la position « ON ». Réglez le thermostat pour créer un appel thermique.
20. Assurez-vous que la vanne générale de gaz s'ouvre. Vérifiez la pression au collecteur de gaz (voir « Réglage du brûleur principal ») avec la soufflante en marche.
21. Assurez-vous que les commandes de gaz s'activent dans l'ordre (voir « Séquence de fonctionnement des commandes »). Si vous n'êtes pas familier avec ces commandes (régulateur de gaz combiné), lisez la documentation du fabricant du système de régulation, qui est livrée avec l'appareil.
22. Quand vous vous êtes assuré que l'appareil fonctionne normalement, retirez tous les fils volants utilisés pour les essais.
24. Remettez en place le panneau d'accès aux commandes sur le côté de l'appareil.
25. Si l'appareil est installé à plus de 2000 pieds, collez l'étiquette incluse dans l'ensemble pour haute altitude et remplissez tous les champs au feutre indélébile.

Réglage du brûleur principal

Le régulateur de pression du gaz (à l'intérieur du régulateur combiné) a été réglé en usine pour des caractéristiques moyennes de gaz. Il est essentiel que l'alimentation du brûleur soit conforme aux conditions indiquées sur la plaque signalétique. Ces conditions doivent être vérifiées et les réglages nécessaires, effectués après l'installation de l'appareil. Une puissance calorifique excessive se traduira par une surchauffe permanente réduisant la durée de vie de l'appareil et entraînant des besoins d'entretien accrus. Les valeurs indiquées sur la plaque signalétique doivent impérativement être respectées.

La pression du collecteur de gaz doit être mesurée au raccord installé à côté du robinet d'arrêt.

Pour régler la pression du collecteur de gaz

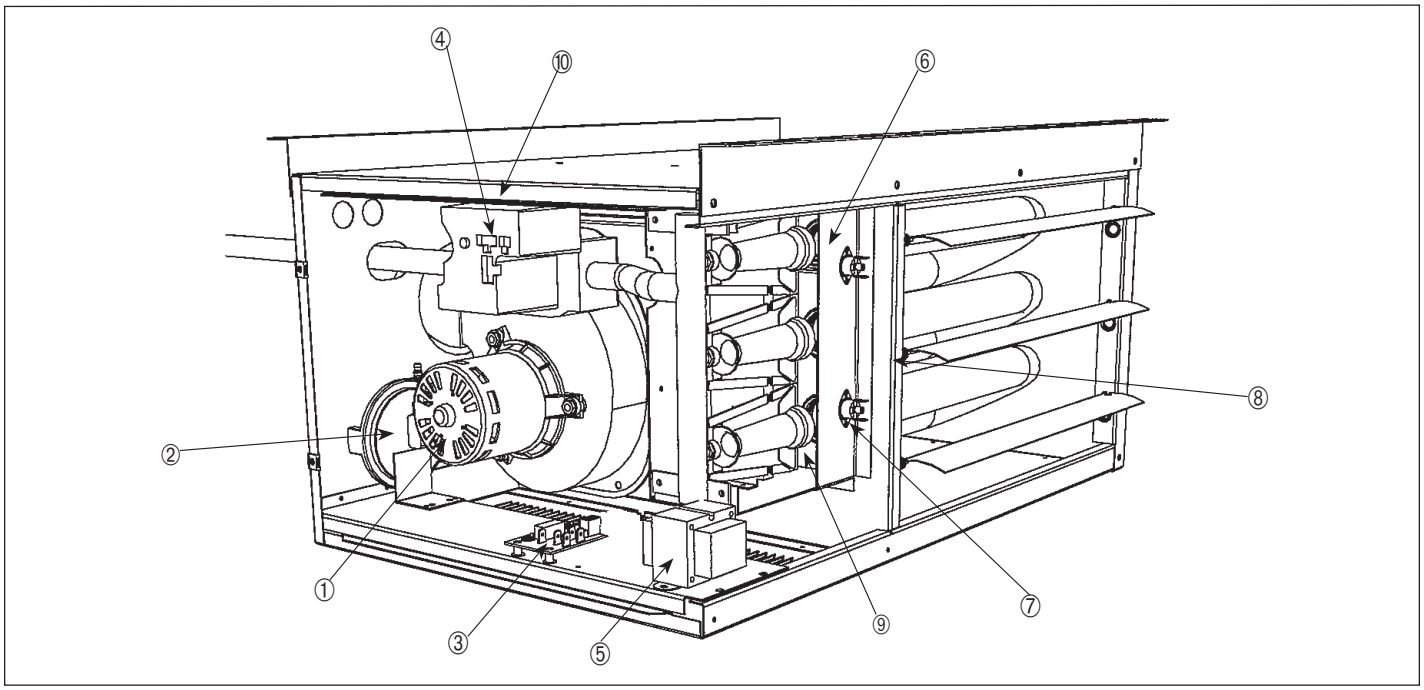
1. Fermez le robinet d'arrêt de gaz posé lors de l'installation.
2. Retirez le bouchon "du raccord 1/8 po pour brancher un manomètre à tube en U dont les branches ont une hauteur d'au moins 30 cm (12 po)."
3. Tournez le robinet d'arrêt de gaz manuel installé sur site sur position Marche.
4. Créez un appel thermique pour feu élevé à partir du thermostat.
5. Consultez le tableau 12.1 pour déterminer la pression nominale au collecteur principal pour le type d'appareil. Les pressions entre 0 et 2000 pieds d'altitude sont de 3,5 po C.E. pour le gaz naturel, 10 po C.E. pour le propane; à plus de 2000 pi, reportez-vous aux instructions à la page 13. Réglez le ressort du régulateur principal pour qu'il délivre le gaz à la pression correcte (pour savoir comme régler, consultez le manuel du régulateur fourni avec l'appareil).
6. Après ce réglage, fermez le robinet d'arrêt manuel et revissez le bouchon du raccord de 1/8" po.
7. Ensuite, rouvrez le robinet d'arrêt manuel installé sur site et assurez-vous à nouveau que les bouchons du tuyau ne fuient pas avec de l'eau savonneuse.

SÉQUENCE FONCTIONNELLE DE SYSTÈME DE COMMANDE

SÉQUENCE FONCTIONNELLE DE SYSTÈME DE COMMANDE

Lorsque le thermostat détecte une demande de chaleur, le moteur de la soufflante d'extraction démarre. L'appareil effectue un cycle de purge avant que l'allumeur direct par étincelle soit mis sous tension. En même temps, la soupape principale du régulateur combiné s'ouvre pour laisser le gaz passer vers les brûleurs. Si le moteur du ventilateur ne tourne pas encore, il démarrera peu après. Si une flamme n'est pas détectée (pour une raison quelconque), la soupape principale se referme et l'appareil effectue un bref cycle de purge avant une nouvelle tentative d'allumage. Si une flamme n'est pas détectée après quatre tentatives, il s'écoulera au moins une heure avant une nouvelle tentative d'allumage.

Figure 18.1 - Principaux composants des circuits de gaz, électriques, de sécurité et autres



1. Extracteur
2. Pressostat
3. Tableau de commande à allumage direct par étincelle intégré
4. Commande de gaz mixte
5. Transformateur de commande
6. Détecteur de flamme (caché)
7. Détecteur de retour de flamme
8. Limiteur à réarmement automatique (caché)
9. Allumeur direct à étincelles (caché)
10. Bouton de réinitialisation manuelle (caché, 100-125 à hélice seulement)

Tableau 18.1 - Options de contrôle

Description du contrôleur	Code de contrôleur	Tension service	Tension thermostat	Type de gaz	Modèle (capacité)
Allumeur direct à étincelles, un seul étage, arrêt 100 %, allumage continu - Utilise un régulateur de gaz combiné à un seul étage avec contrôleur d'allumage. Le gaz est enflammé par un allumeur direct à étincelles lorsqu'il y a demande de chaleur.	11	115 V	24 V	Naturel	30-125
	21	115 V	24 V	Propane	30-125
Allumeur direct à étincelles, deux étages, arrêt 100 %, allumage continu - Utilise un régulateur de gaz à deux étages avec contrôleur d'allumage intégré. Le taux d'allumage est de 100 % et de 50 % du plein régime nominal. Le gaz est enflammé par un allumeur direct à étincelles lorsqu'il y a demande de chaleur.	12	115 V	24 V	Naturel	75-125
	22	115 V	24 V	Propane	75-125

Tableau 18.2 - Performance du modèle HD à hélice

	Modèle HD Tailles					
	30	**45**	**60**	**75**	**100**	**125**
Puissance calorifique Btu/h	30,000	45,000	60,000	75,000	100,000	125,000
Chaleur produite Btu/h	24,000	36,000	48,000	60,000	80,000	100,000
Débit d'air - entrée (CFM) @ 70°F	505	720	990	1160	1490	1980
Vitesse de l'air - sortie	523	725	653	769	565	747
Élévation temp. air (°F)	44	46	45	48	50	47
Hauteur de montage (pi max)	10	10	12	14	12	16
Portée de chauffage (pi) (à haut. mont. max.)	25	27	36	38	42	56
Type de moteur	SP	SP	PSC	PSC	SP	PSC
Moteur HP	1/15	1/15	1/12	1/12	1/12	1/8
Moteur HP	1550	1550	1625	1625	1050	1625

Tableau 18.3 - Performance du modèle HDB à soufflante

	Modèle HDB Tailles			
	60	**75**	**100**	**125**
Puissance calorifique Btu/h ①	60,000	75,000	100,000	125,000
Chaleur produite Btu/h ①	48,000	60,000	80,000	100,000
Air entrant (CFM)	635-1111	794-1389	1140-2116	1235-2058
Vitesse de l'air - sortie	437-726	546-908	443-781	488-773
Élévation temp. air (°F)	40-70	40-70	35-65	45-75
Hauteur de montage (pi max) ②	7-13	7-16	8-19	8-17
Portée de chauffage (pi) (à haut. mont. max.) ②	20-45	24-57	27-68	27-59
Type de moteur ③	P.S.C.	P.S.C.	P.S.C.	P.S.C.
Moteur HP	1/4	1/3	1/2	1/2
Moteur HP	Max 1100	Max 1100	Max 1100	Max 1100

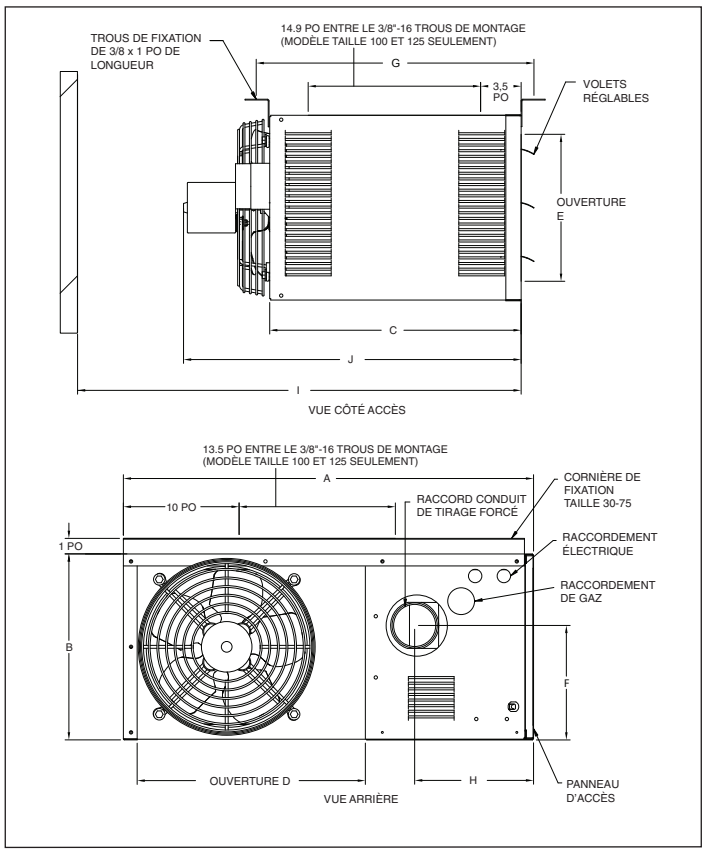
① Les valeurs nominales indiquées correspondent à une altitude de 609 m maximum. Au-delà, elles doivent être réduites de 4 % tous les 300 m au-dessus du niveau de la mer. (Au Canada, consultez la plaque signalétique.) La réduction des valeurs nominales exige l'utilisation d'un ensemble pour haute altitude.

② Données relevées à une hausse de température de l'air de 12 °C. À une température ambiante de 18 °C, avec l'appareil à entrée nominale maximum. Hauteur de montage mesurée du bas de l'appareil et sans hottes de déflexion.

DIMENSIONS – MODÈLE HD/HDB

Modèle à hélice – Modèle HD

Figure 19.1 - Plans cotés – Modèle HD



Modèles à soufflante – Modèle HDB

Figure 19.2 - Plans cotés – Modèle HDB

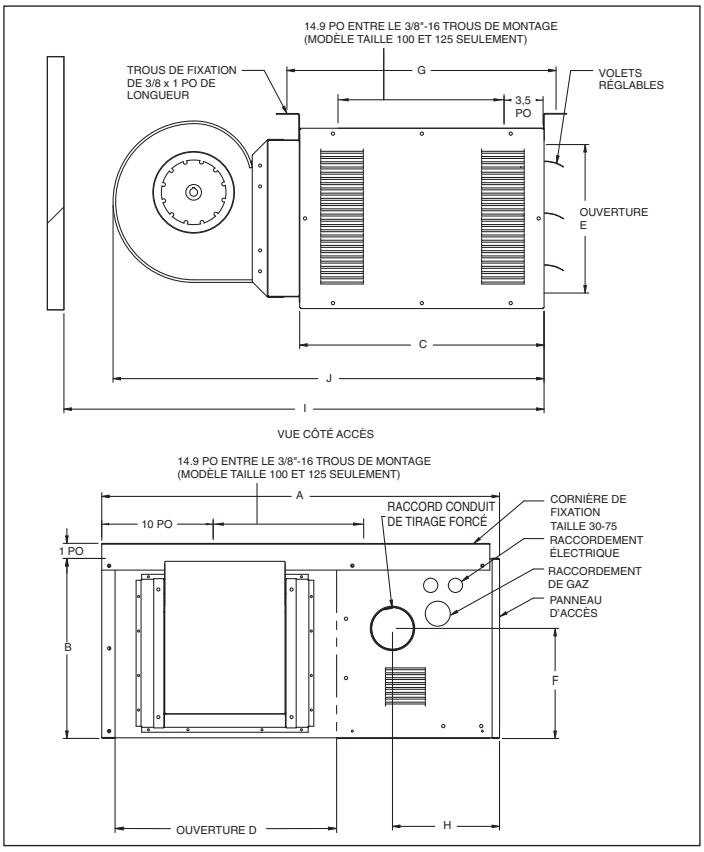


Tableau 19.1 - Dimensions (pouces) – HD

Modèles	HD30	HD45	HD60	HD75	HD100/125
A	26,8	26,8	26,8	26,8	35,5
B	12,2	12,2	18,0	18,0	20,5
C	16,5	16,5	16,5	16,5	22,0
D	14,9	14,9	14,9	14,9	22,5
E	10,1	10,1	15,9	15,9	18,4
F	7,5	7,5	10,7	10,7	14,0
G	18,5	18,5	18,5	18,5	-
H	7,6	7,6	7,8	7,8	8,4
Raccord de gaz	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
I	34,5	34,5	34,5	34,5	43,0
J	22	22	25	25	31,0
Diamètre du ventilateur	10	10	14	14	18,0
Poids approx. d'expédition (lb)	55	60	80	85	125
Diamètre du connecteur du tuyau de ventilation (po)	3	3	3	3	4

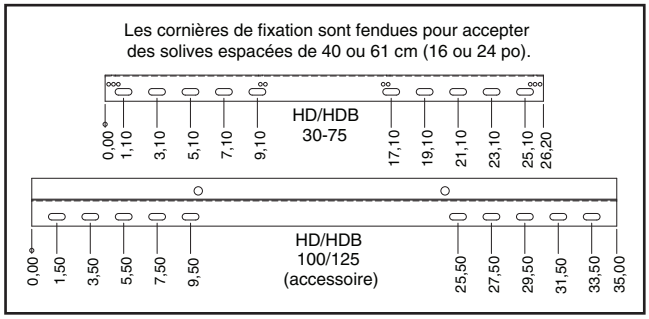
Tableau 19.2 - Dimensions (pouces) – HDB

Modèles	HDB 60	HDB 75	HDB100/125
A	26,8	26,8	35,5
B	18,0	18,0	20,5
C	16,5	16,5	22,0
D	14,9	14,9	22,5
E	15,9	15,9	18,4
F	10,7	10,7	14,0
G	18,5	18,5	-
H	7,8	7,8	8,4
Raccord de gaz	1/2	1/2	1/2
I	34,5	34,5	44,5
J	25,0	25,0	41,5
Soufflante	9 - 7	9 - 7	10 - 10
Poids approx. d'expédition (lb)	92	97	151
Diamètre du connecteur du tuyau de ventilation (po)	3	3	4

Tableau 19.3 - Distance des matériaux combustibles, modèle HD/HDB

Latéralement	Distance à un matériau combustible	Dégagement pour L'entretien recommande
Dessus et dessous	1 po	1 po
Côté porte d'accès	1 po	18 po
Côté opposé à la porte	1 po	1 po
Arrière	18 po	18 po
Conduit de raccordement	4 po	4 po

Figure 19.3 - Montage



ENTRETIEN – MAINTENANCE – DÉPANNAGE

⚠ AVERTISSEMENT

Pour l'entretien et les réparations de cet appareil, n'utiliser que des pièces d'origine certifiées. Pour la liste complète des pièces de rechange, adressez-vous au fabricant. Le numéro de modèle complet, le numéro de série et l'adresse du fabricant figurent sur la plaque signalétique fixée à l'appareil. Toute substitution de pièce ou de commande non approuvée par le fabricant sera aux risques du propriétaire.

⚠ ATTENTION

1. L'entretien et les réparations de l'appareil doivent être confiés à un centre de SAV qualifié.
2. Ne tentez pas de réutiliser un contrôleur mécanique ou électronique qui a été mouillé. Remplacez tout contrôleur défectueux.

⚠ IMPORTANT

Pour essayer la plupart des Solutions possibles suggérées dans le tableau de dépannage 20.1, reportez-vous aux sections correspondantes du manuel.

Maintenance générale

L'appareil et le système d'évacuation des gaz doivent être vérifiés une fois par an par un technicien d'entretien qualifié.**Toutes les opérations d'installation et d'entretien doivent être confiées à une entreprise qualifiée.**

Avant toute intervention D'ENTRETIEN, ASSUREZ-VOUS DE FERMER LE ROBINET D'ARRÊT MANUEL, SITUÉ EN AMONT DU RÉGULATEUR DE GAZ COMBINÉ, ET COUPEZ L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE DE L'APPAREIL.

1. Entretien annuel des composants de transport de l'air.
   a. Vérifiez que l'hélice du ventilateur est bien fixée sur l'arbre du moteur et que ses pales ne sont pas endommagées.
2. L'appareil doit être nettoyé de toute accumulation de poussière, saleté, graisse et matières étrangères, avec une attention particulière portée aux éléments suivants :
   a. Entrées d'air de combustion.
   b. Brûleurs et leurs orifices calibrés. Fermez le gaz en amont du régulateur combiné et coupez l'alimentation électrique de l'appareil. Retirez le panneau d'accès, ouvrez le raccord union de la conduite de gaz et déconnectez les fils de l'allumeur et du détecteur. Enlevez les vis qui retiennent le plateau des brûleurs sur la plaque de tête et sortez le plateau des brûleurs et l'ensemble collecteur. Nettoyez soigneusement les brûleurs avec une brosse métallique ou un moyen similaire.

Remplacez tout brûleur ou orifice calibré endommagé ou présentant des signes de détérioration. Réinstallez l'ensemble de brûleurs sur la plaque de tête en vous assurant de bien serrer les vis, les raccords et les connexions électriques.

ATTENTION : Manipulez l'allumeur et le détecteur de flamme avec précaution.

3. Inspectez le détecteur de flamme et l'allumeur en recherchant les détériorations et les fissures.
4. Vérifiez que les brûleurs se touchent aux points de transmission. Ces points assurent la transmission de la flamme d'un brûleur à l'autre.
   a. Nettoyez l'extérieur des tubes de l'échangeur.
   b. Pales du ventilateur.
5. Assurez-vous qu'il n'y a pas de connexions desserrées.
6. Commandes – Les robinets et les tuyauteries de gaz doivent être vérifiés chaque année afin de s'assurer qu'ils sont propres et étanches. Les commandes de gaz doivent être vérifiées afin de s'assurer que l'appareil fonctionne bien. Lisez les instructions d'entretien séparées, fournies avec l'appareil.
7. Moteur d'extraction – Les roulements du moteur d'extraction sont lubrifiés à vie et ne nécessitent aucun graissage supplémentaire. Dans les environnements sales, il faudra peut-être nettoyer l'intérieur des moteurs et les carters de soufflerie en dirigeant un jet d'air comprimé dans les passages de refroidissement du moteur. Les filtres à toile métallique d'entrée et de sortie doivent être périodiquement nettoyés.

Tableau 20.1 - Dépannage

PROBLÈME	CAUSE POSSIBLE	SOLUTION POSSIBLE
L'appareil ne fait rien.	1. Pas d'alimentation électrique 2. Pas de courant 24 V au thermostat 3. Thermostat défectueux. 4. La diode clignote. 5. Fusible grillé sur la carte contrôleur 6. Contrôleur défectueux	1. Mettez sous tension. 2 a. Vérifiez le transformateur de commande b. Si le transformateur ne fonctionne pas – vérifiez le calibre et la longueur des filsdu thermostat. 3 a. Vérifiez les connexions des bornes R et W seulement b. Vérifiez/Remplacez le thermostat. 4 Vérifiez le code de clignotement DEL 5. Remplacez le fusible. 6. Remplacez l'ensemble de commande
Del éteinte ou clignotante	1. Fusible grillé sur la carte contrôleur 2. Causes multiples	1. Remplacez le fusible 2. Code de clignotement DEL du tableau de commande varie avec le type de commande. Un décalque est installé sur l'appareil avec la description des codes applicables pour l'appareil de chauffage. Pour plus de détails, consultez la fiche technique de la carte contrôleur, qui est fournie avec cet appareil.
L'appareil démarre mais le gaz ne s'allume pas.	1. Arrivée de gaz fermée 2. Le tuyau de gaz est rempli d'air. 3. Pression de la conduite principale ou du collecteur de gaz 4. Ouvrez le robinet d'arrêt de gaz.	1. Ouvrez le robinet de gaz manuel 2. Purgez le tuyau de gaz. 3. Réglez les pressions de gaz selon les instructions du manuel. 4. Vérifiez le robinet d'arrêt manuel.
Le cycle d'allumage se déroule normalement, en moins de 10 secondes. mais les brûleurs s'éteignent.	1. Branchement du secteur électrique inversé 2. L'appareil n'est pas à la terre. 3. Flamme non détectée	1. Fil noir = PHASE, fil blanc = NEUTRE, fil vert = TERRE 2. Rectifiez la mise à la terre et mesurez sa résistance. 3. Vérifiez la sonde et les connexions du détecteur.
Le ventilateur de circulation d'air ne fonctionne pas	1. Connexions mal serrées 2. Tableau de commande défectueux 3. Moteur du ventilateur défectueux	1. Vérifiez toutes les connexions. 2. Vérifiez la feuille technique du tableau de commande et le fonctionnement. 3. Vérifiez le moteur du ventilateur.

CÂBLAGE DE L'APPAREIL

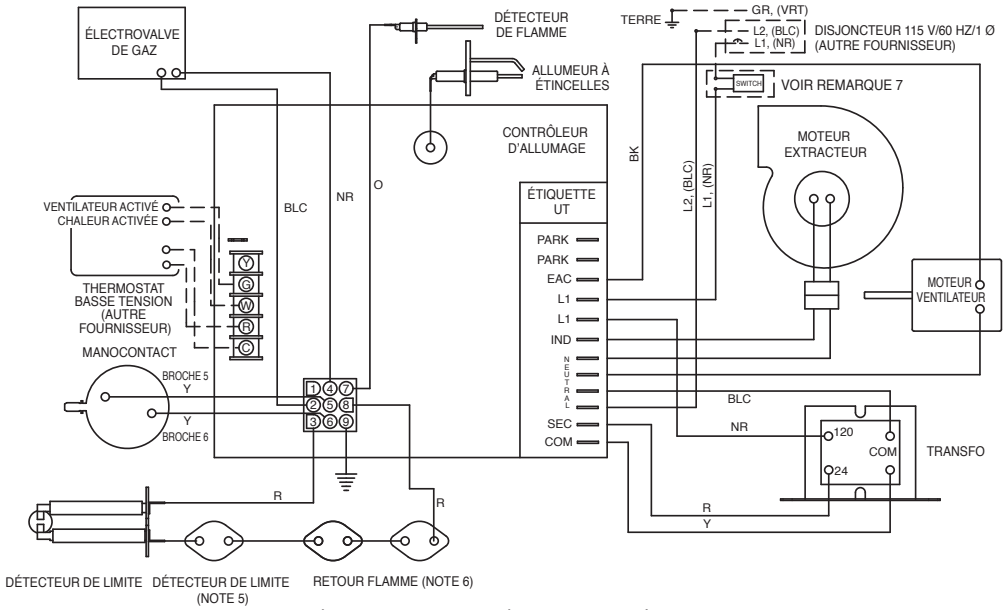
Choix du schéma de câblage

Le câblage interne ou posé en usine et le câblage dépend du modèle de contrôleur installé et il est important de choisir les schémas qui correspondent aux types de régulateur de gaz et d'allumeur de l'appareil.

Le schéma suivant est celui d'un appareil équipé d'un régulateur à un ou à deux étages, avec allumage direct à étincelles.

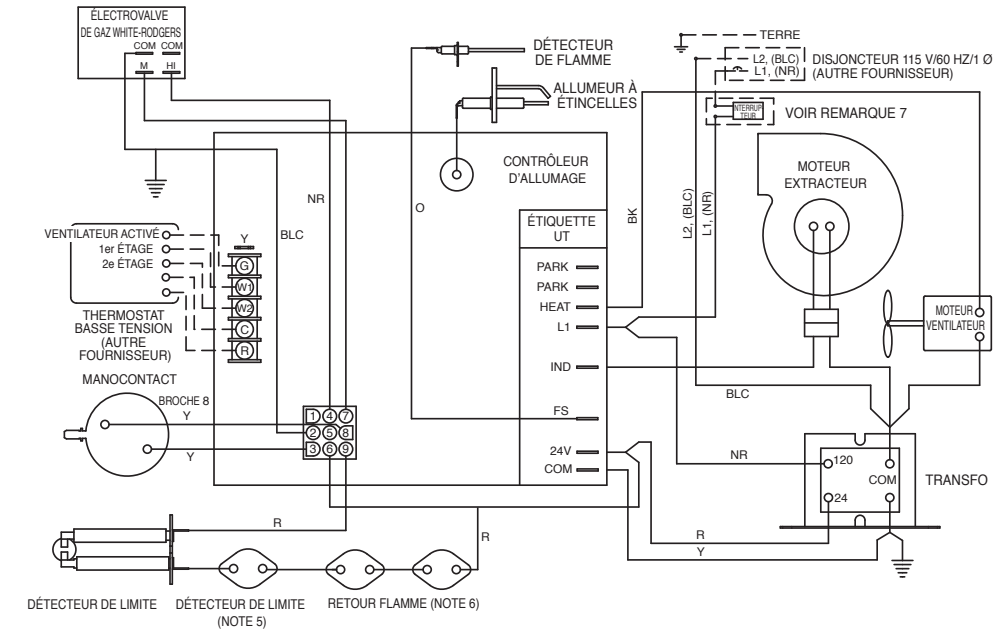
Figure 21.1 - Schéma de câblage de l'appareil (un ou deux étages, allumage direct à étincelles)

UN SEUL ÉTAGE, ALLUMAGE PAR ÉTINCELLES, ARRÊT 100 %, TENTATIVES MULTIPLES AVEC RÉARMEMENT AUTO EN CAS DE VERROUILLAGE



UN SEUL ÉTAGE, ALLUMAGE PAR ÉTINCELLES, ARRÊT 100 %,
TENTATIVES MULTIPLES AVEC RÉARMEMENT AUTO EN CAS DE VERROUILLAGE

DEUX ÉTAGES, ALLUMAGE PAR ÉTINCELLES, ARRÊT 100 %, TENTATIVES MULTIPLES AVEC RÉARMEMENT AUTO EN CAS DE VERROUILLAGE



5H0799630002 RÉV. M
DEUX ÉTAGES, ALLUMAGE PAR ÉTINCELLES,
ARRÊT 100 %, TENTATIVES MULTIPLES AVEC RÉARMEMENT AUTO EN CAS DE VERROUILLAGE.

ATTENTION :
UN CÂBLAGE NON CONFORME À CE SCHÉMA PEUT CAUSER DES BLESSURES À L'INSTALLATEUR OU À L'UTILISATEUR. CONSULTER LE FABRICANT AVANT TOUTE MODIFICATION.

LÉGENDE DU SCHÉMA DE CÂBLAGE	SECTEUR 24V
CÂBLAGE D'USINE	—— ——
CÂBLAGE DES COMPOSANTS INTERNES	— —
CÂBLAGE À L'INSTALLATION	– – – –
BORNE À VIS	→
CONNEXIONS AU BORNIER	◇

NOTES À L'INSTALLATEUR :

1. TOUS LES CÂBLAGES DOIVENT ÊTRE CONFORMES AU NATIONAL ELECTRIC CODE ET AUX CODES LOCAUX.
2. TOUS LES COMPOSANTS DOIVENT ÊTRE CONÇUS POUR LES CARACTÉRISTIQUES DU COURANT LOCAL.
3. VÉRIFIEZ LA TENSION DE LA SOURCE D'ALIMENTATION ET LA POLARITÉ DE L'APPAREIL.
4. POUR TOUT REMPLACEMENT, UTILISEZ DU FIL TYPE 105 °C 300 V OU PLUS.
5. UTILISÉ SUR LES MODÈLES À HÉLICE 100 ET PLUS GROS.
6. DEUX INTERRUPTEURS : 30-75, UN INTERRUPTEUR : 100-125 INUTILISÉ SUR LES APPAREILS 150-400.
7. SECTIONNEUR EN OPTION.

COULEUR DE CONDUCTEURS POUR MOTEURS DE SOUFFLANTE À TRANSMISSION DIRECTE SEULEMENT.

BLC – NEUTRE
NR – HI (FORT)
BLU – MED (MOYEN)
RGE – LO (BAS)

LES FILS NON UTILISÉS DOIVENT ÊTRE ATTACHÉS AUX BORNES "PARK"

APPAREILS CÂBLÉS POUR UN FONCTIONNEMENT À GRANDE VITESSE.

NUMÉRO DE SÉRIE ET DE MODÈLE ET PIÈCES DE RECHANGE

Figure 22.1 - Composition du numéro de modèle (ouvrir le panneau d'accès)

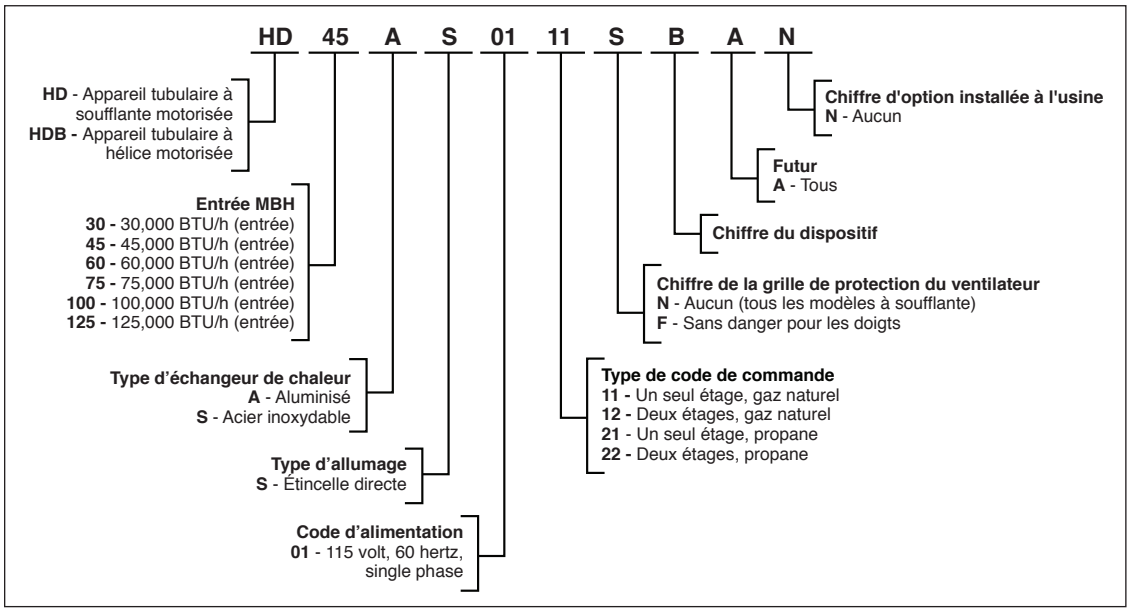
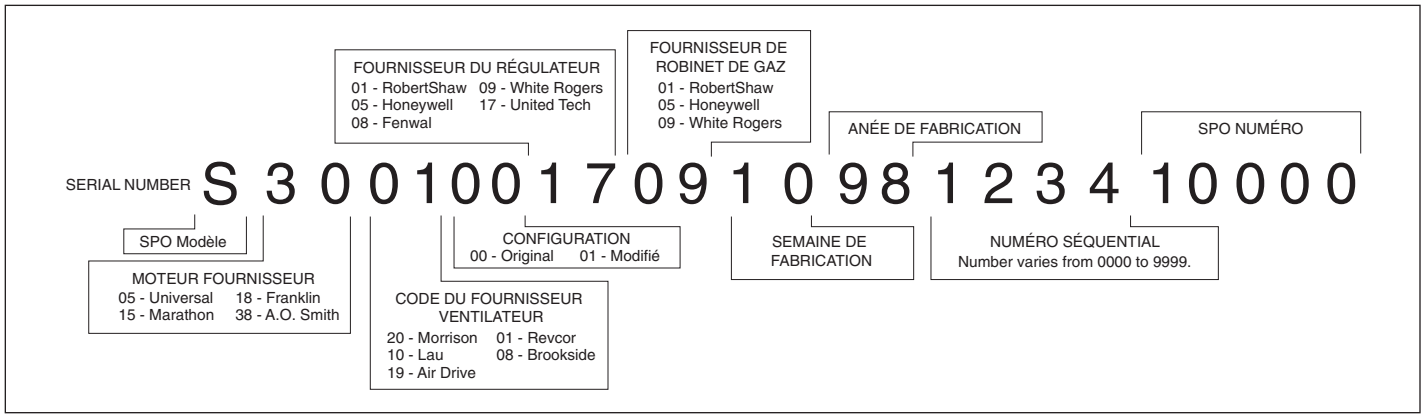

HD 45 A S 01 11 S B A N
HD - Appareil tubulaire à soufflante motorisée
HDB - Appareil tubulaire à hélice motorisée
Entrée MBH
30 - 30,000 BTU/h (entrée)
45 - 45,000 BTU/h (entrée)
60 - 60,000 BTU/h (entrée)
75 - 75,000 BTU/h (entrée)
100 - 100,000 BTU/h (entrée)
125 - 125,000 BTU/h (entrée)
Type d'échangeur de chaleur
A - Aluminisé
S - Acier inoxydable
Type d'allumage
S - Étincelle directe
Code d'alimentation
01 - 115 volt, 60 hertz, single phase
Type de code de commande
11 - Un seul étage, gaz naturel
12 - Deux étages, gaz naturel
21 - Un seul étage, propane
22 - Deux étages, propane
Chiffre de la grille de protection du ventilateur
N - Aucun (tous les modèles à soufflante)
F - Sans danger pour les doigts
Chiffre du dispositif
Futur
A - Tous
Chiffre d'option installée à l'usine
N - Aucun

Figure 22.2 - Composition du numéro de série (retirez le panneau d'accès)


SERIAL NUMBER S 3 0 0 1 0 0 1 7 0 9 1 0 9 8 1 2 3 4 1 0 0 0 0
SPO Modèle
MOTEUR FOURNISSEUR
05 - Universal 18 - Franklin
15 - Marathon 38 - A.O. Smith
CODE DU FOURNISSEUR VENTILATEUR
20 - Morrison 01 - Revcor
10 - Lau 08 - Brookside
19 - Air Drive
CONFIGURATION
00 - Original 01 - Modifié
FOURNISSEUR DU RÉGULATEUR
01 - RobertShaw 09 - White Rogers
05 - Honeywell 17 - United Tech
08 - Fenwal
FOURNISSEUR DE ROBINET DE GAZ
01 - RobertShaw
05 - Honeywell
09 - White Rogers
SEMAINE DE FABRICATION
ANÉE DE FABRICATION
NUMÉRO SÉQUENTIAL
Number varies from 0000 to 9999.
SPO NUMÉRO

Pièces de rechange

Pour commander des pièces, adressez-vous à votre représentant local Vous aurez besoin du numéro de modèle complet et du numéro de série. Si vous avez besoin d'aide pour localiser votre représentant, appelez au numéro qui figure sur la dernière page du manuel.

Tableau 22.1 - Pièces de rechange communes (Cette liste est sujette à modification. Consultez la liste des pièces montées sur l'appareil qui est à jour.)

Taille de modèle	Extracteur	Détecteur de limite	Détecteur de retour de flamme	Trans-formateur	Pressostat	Allumeur	Commande d'allumage (1 étage)	Robinet de gaz mixte (1 étage)		Commande d'allumage (2 étages)	Robinet de gaz mixte (2 étages)	
								Code 11	Code 21		Code 12	Code 22
HD 30	5H75038	5H75769-1	5H75002-7	5H75029	5H75030-3	5H79636	5H79749	5H79751	5H79869	Sans objet	Sans objet	Sans objet
HD 45	5H75038	5H75769-1	5H75002-7	5H75029	5H75030-3	5H79636	5H79749	5H79751	5H79869	Sans objet	Sans objet	Sans objet
HD 60	5H75038	5H75769-2	5H75002-7	5H75029	5H75030-3	5H79636	5H79749	5H79751	5H79869	Sans objet	Sans objet	Sans objet
HDB 60	5H75038	5H75769-4	5H75002-7	5H75029	5H75030-3	5H79636	5H79749	5H79751	5H79869	Sans objet	Sans objet	Sans objet
HD 75	5H75038	5H75769-2	5H75002-7	5H75029	5H75030-4	5H79636	5H79749	5H79751	5H79869	5H79804	5H79748	5H79871
HDB 75	5H75038	5H75769-2	5H75002-7	5H75029	5H75030-4	5H79636	5H79749	5H79751	5H79869	5H79804	5H79748	5H79871
HD 100	5H79795	5H75769-2	5H75002-4	5H75029	5H79441-9	5H79636	5H79749	5H79751	5H79869	5H79804	5H79748	5H79871
HDB 100	5H79795	5H75769-3	5H75002-4	5H75029	5H79441-9	5H79636	5H79749	5H79751	5H79869	5H79804	5H79748	5H79871
HD 125	5H79795	5H75769-1	5H75002-4	5H75029	5H79441-9	5H79636	5H79749	5H79751	5H79869	5H79804	5H79748	5H79871
HDB 125	5H79795	5H75769-2	5H75002-4	5H75029	5H79441-9	5H79636	5H79749	5H79751	5H79869	5H79804	5H79748	5H79871

PAGE VIERGE

GARANTIE COMMERCIALE

Le vendeur garantit ses produits contre tout défaut de matériel ou de fabrication, SAUF si la défaillance est imputable à un remplacement de matériel en cas d'urgence causé par l'indisponibilité du matériel normalement utilisé. Cette garantie couvre le remplacement de toute pièce fournie par l'usine du Vendeur, mais ne couvre pas la main-d'œuvre et les matériels non fournis par le Vendeur, de même que tous les frais pour lesdits main-d'œuvre et matériels, que cette main-d'œuvre, ces matériels ou ces frais soient dus au remplacement de pièces, réglages, réparations ou toute autre travail effectué. Cette garantie ne s'applique à aucun équipement qui a été réparé ou altéré en dehors de l'usine du Vendeur de telle manière à compromettre sa stabilité, selon le Vendeur, ou a été soumis à une utilisation abusive, une négligence ou des conditions d'utilisation non conformes à celles pour lesquelles cet équipement a été conçu. Cette garantie ne couvre pas les effets dus aux propriétés physiques ou chimiques de la vapeur, de l'eau ou d'autres liquides ou gaz utilisés dans l'équipement.

L'ACHETEUR RECONNAÎT QUE LA GARANTIE DU VENDEUR À L'ÉGARD DES DÉFAUTS DE FABRICATION OU DE MATIÈRES, AVEC LES LIMITATIONS ÉNONCÉES ICI, TIENT LIEU ET EXCLUT TOUTE AUTRE FORME DE GARANTIE, TANT EXPRESSE QU'IMPLICITE, QU'ELLE DÉCOULE DE LA LOI, DE RAPPORTS D'AFFAIRES, DES PRATIQUES COMMERCIALES USUELLES OU AUTRES, ET QU'IL NE BÉNÉFICIE PAS D'AUTRES GARANTIES, NOTAMMENT DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'APTITUDE À UN USAGE PARTICULIER, AU-**DELÀ DE LA DESCRIPTION DU PRODUIT CONFIRMÉE PAR L'ACHETEUR ET LE VENDEUR À LA DATE DE L'ACCORD FINAL.**

Cette garantie est nulle et non avenue si l'alimentation du produit dépasse l'alimentation nominale indiquée sur la plaque de série du produit de plus de 5 % pour les modèles au gaz et au mazout, ou si, selon le VENDEUR, le produit a été installé dans une atmosphère corrosive ou a été soumis à des fluides ou gaz corrosifs, soumis à des conditions telles que utilisation abusive, négligence, accident, choc thermique excessif, humidité excessive, dégâts physiques, impact, abrasion, altérations non autorisées ou utilisation contraire aux instructions imprimées du VENDEUR, ou si le numéro de série a été altéré, rendu invisible ou retiré.

L'ACHETEUR CONVIENT QU'EN AUCUN CAS LE VENDEUR NE SERA RESPONSABLE DES COÛTS DE TRAITEMENT, DES PERTES DE REVENUS, DES PERTES D'ACHALANDAGE, OU AUTRES DOMMAGES INDIRECTS OU CONSÉCUTIFS, DÉCOULANT DE LA COMMANDE OU DE L'UTILISATION DE SES PRODUITS, QU'ILS SOIENT LE RÉSULTAT DU NON-RESPECT DES CLAUSES DE GARANTIE, D'UNE NON-CONFORMITÉ AUX SPÉCIFICATIONS DE COMMANDE, DE RETARDS DE LIVRAISON OU DE TOUTE AUTRE PERTE SUBIE PAR L'ACHETEUR.

LE RECOURS DE L'ACHETEUR EN CAS DE DÉFAILLANCE SOUS GARANTIE, À L'EXCLUSION DE TOUS LES REMÈDES PRÉVUS PAR LA LOI, EST LIMITÉ À LA RÉPARATION OU AU REMPLACEMENT DANS UN ÉTABLISSEMENT DU VENDEUR DE TOUT COMPOSANT QUI, AU COURS DE LA PÉRIODE DE GARANTIE APPLICABLE DÉFINIE EN CECI ET AVEC AUTORISATION ÉCRITE PRÉALABLE, SERA RETOURNÉ EN PORT PAYÉ AU VENDEUR, DANS LA MESURE OÙ L'INSPECTION FAITE PAR LE VENDEUR PERMET DE CONCLURE QUE LEDIT PRODUIT EST DÉFECTUEUX, SAUF SI LE PRODUIT EST DESTINÉ À ÊTRE INCORPORÉ PAR L'ACHETEUR DANS UN COMPOSANT DE L'ÉQUIPEMENT FABRIQUÉ PAR LUI, AUQUEL CAS, LA DURÉE DE L'OBLIGATION DU VENDEUR, AVEC LES LIMITATIONS ÉNONCÉES CI-DESSUS, SERA LIMITÉE À UN AN À COMPTER DE LA DATE D'EXPÉDITION PAR LE VENDEUR. POUR LES PRODUITS AU GAZ INSTALLÉS DANS UNE FORTE HUMIDITÉ, LES APPLICATIONS ET UTILISANT DES ÉCHANGEURS THERMIQUES EN INOX, LE RECOURS DE L'ACHETEUR EN CAS DE VIOLATION DE GARANTIE, TEL QUE LIMITÉ EN CECI, SERA LIMITÉ À DIX ANS À PARTIR DE LA DATE D'EXPÉDITION DE L'USINE DU VENDEUR.

Ces garanties sont données uniquement au propriétaire-utilisateur initial et ne sont pas cessibles ou assignables. Aucune disposition n'est prévue dans ces garanties pour la main-d'œuvre ou la participation de main-d'œuvre sur site. Le Vendeur ne remboursera pas les frais encourus en son nom pour des réparations effectuées sur l'un de ses produits, quel qu'il soit. Aucun crédit ne sera fait pour toute pièce défectueuse retournée sans autorisation écrite (y compris, mais sans s'y limiter, numéro de modèle, numéro de série, date de la panne, etc.) et sans port prépayé.

GARANTIE SUPPLÉMENTAIRE EN OPTION

Sous réserve de l'achat d'une garantie supplémentaire, le vendeur prolonge la garantie fournie en ceci de quatre (4) années supplémentaires pour certains compresseurs. Sous réserve de l'achat d'une garantie supplémentaire, le vendeur étend la garantie en ceci à quatre (4) ou neuf (9) années supplémentaires sur certains échangeurs thermiques.

EXCLUSION DE CONSOMMABLES ET CONDITIONS AU-DELÀ DU CONTRÔLE DU VENDEUR

Cette garantie ne s'applique pas aux articles suivants : gaz frigorigène, courroies, filtres, fusibles et autres articles consommés ou normalement usés ou conditions au-delà du contrôle du Vendeur, y compris (sans limitation quant à sa généralité) corps étranger, pollution ou contamination dans l'air ou l'eau utilisés pour le refroidissement de l'échangeur thermique (condenseur) ou si la panne de la pièce est causée par une alimentation en air ou en eau inadéquate ou un tuyau d'alimentation de taille inadéquate ou incorrect.

Composant Modèles applicables	**« PÉRIODE DE GARANTIE APPLICABLE »**
Échangeurs de chaleur Appareils de chauffage au gaz	DIX ANS À PARTIR DE LA DATE DE PREMIER USAGE BÉNÉFICIAIRE PAR L'ACHETEUR OU TOUT AUTRE UTILISATEUR, DIX ANS À PARTIR DE LA DATE DE REVENTE PAR L'ACHETEUR OU TOUT AUTRE UTILISATEUR, DIX ANS À PARTIR DE LA DATE DE REVENTE PAR L'ACHETEUR À L'ÉTAT INCHANGÉ OU CENT-VINGT-SIX MOIS À PARTIR DE LA DATE D'EXPÉDITION DE L'USINE DU VENDEUR, SELON LA PREMIÈRE DE CES ÉCHÉANCES.
Échangeurs de chaleur Modèles infrarouges de faible intensité **Compresseurs** Condenseurs pour cassettes	CINQ ANS À PARTIR DE LA DATE DE PREMIER USAGE BÉNÉFICIAIRE PAR L'ACHETEUR OU TOUT AUTRE UTILISATEUR, CINQ ANS À PARTIR DE LA DATE DE REVENTE PAR L'ACHETEUR OU TOUT AUTRE UTILISATEUR, CINQ ANS À PARTIR DE LA DATE DE REVENTE PAR L'ACHETEUR À L'ÉTAT INCHANGÉ OU SOIXANTE-SIX MOIS À PARTIR DE LA DATE D'EXPÉDITION DE L'USINE DU VENDEUR, SELON LA PREMIÈRE DE CES ÉCHÉANCES.
Brûleurs Modèles infrarouges de faible intensité **Autres** Composants sauf les échangeurs thermiques, serpentins, condenseurs, brûleurs, tôle	DEUX ANS À PARTIR DE LA DATE DE PREMIER USAGE BÉNÉFICIAIRE PAR L'ACHETEUR OU TOUT AUTRE UTILISATEUR, DEUX ANS À PARTIR DE LA DATE DE REVENTE PAR L'ACHETEUR À L'ÉTAT INCHANGÉ OU TRENTE MOIS À PARTIR DE LA DATE D'EXPÉDITION DE L'USINE DU VENDEUR, SELON LA PREMIÈRE DE CES ÉCHÉANCES.
Échangeurs thermiques/serpentins Systèmes et chaudières canalisés d'intérieur et d'extérieur, modèles à vapeur/eau chaude, modèles au mazout, modèles électriques, cassettes, ventilateurs verticaux, appareils géothermiques **Compresseurs** Ventilateurs verticaux, appareil géothermiques **Brûleurs** Modèles infrarouges de haute intensité **Pièces en tôle** Tous les produits	UN AN À PARTIR DE LA DATE DE PREMIER USAGE BÉNÉFICIAIRE PAR L'ACHETEUR OU TOUT AUTRE UTILISATEUR, UN AN À PARTIR DE LA DATE DE REVENTE PAR L'ACHETEUR À L'ÉTAT INCHANGÉ OU DIX-HUIT MOIS À PARTIR DE LA DATE D'EXPÉDITION DE L'USINE DU VENDEUR, SELON LA PREMIÈRE DE CES ÉCHÉANCES.

Comme la Modine Manufacturing Company a un programme d'amélioration permanente de ses produits, elle se réserve le droit de modifier la conception et les caractéristiques techniques sans préavis.

Modine Manufacturing Company
1500 DeKoven Avenue
Racine, WI 53403
Téléphone : 1.800.828.4328 (HEAT)
www.modinehvac.com

© Modine Manufacturing Company 2014